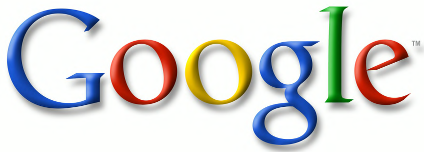
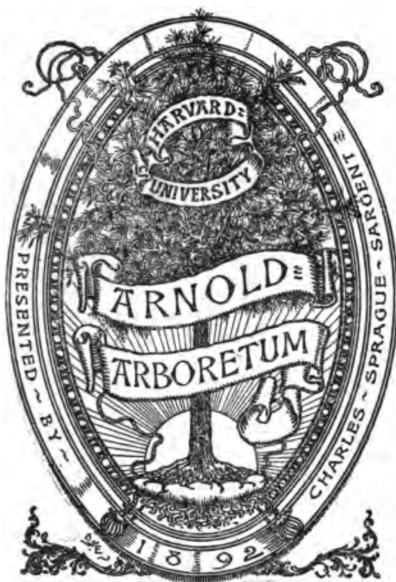



HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~
CHARLES ~ SPRAGUE ~ SARGENT
1892

# Handbuch

des

# Obstbaues

auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage.

Von

H. Lindemuth.



Mit 138 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Berlin.
Verlag von Paul Parey.
Verlagshandlung für Landwirthschaft, Gartenbau und Forstwesen
1883.

Preis 7 Mark.

# Handbuch

des

# Obstbaues

auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage.

Von

**H. Lindemuth.**



Mit 138 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Berlin.
Verlag von Paul Parey.
Verlagshandlung für Landwirthschaft, Gartenbau und Forstwesen
1883.

# Vorwort.

Das vorliegende Buch soll keine praktische Anleitung zum Obstbau im gewöhnlichen Sinne sein. Die meisten sogenannten leichtfaßlichen, kurzgefaßten, praktischen Bücher über Obstbau stehen kaum auf der Höhe von Kochbüchern; sie enthalten eine Anzahl von Recepten und Anweisungen, und weil die Herren Verfasser meist in einer konservativen Stellung gegenüber aller wissenschaftlichen Forschung verharren, sind die Recepte meist falsch, unwirksam, oft schädlich. Hinter den Wörtchen: gemeinverständlich, kurzgefaßt, leichtfaßlich, praktisch, verbirgt sich gewöhnlich ein guter Teil Dünkel, Unwissenheit und Unfähigkeit.

Man könnte vielleicht in meinen Behauptungen eine Anmaßung finden; es würde mir indes leicht sein, eine große Zahl gewisser litterarischer Produkte in das richtige Licht zu stellen und dadurch meine Behauptungen schlagend zu beweisen. Ich sehe jedoch von einer Beweisführung an dieser Stelle ab.

Der Obstbau ist ohne Zweifel ein sehr wichtiger Teil des landwirtschaftlichen Betriebes; man muß sich nur wundern, daß der Landwirt sich demselben gegenüber meist apathisch verhält.

Mir will es scheinen, als ob die Träger des Obstbaues selbst, sowie die schlechte Litteratur, den größten Teil der Schuld an dieser Erscheinung trügen.

Ich scheue mich nicht, es hier wie andernorts öffentlich auszusprechen, daß der Obstbau bis heute hinter den übrigen Disciplinen der Landwirtschaft einherhinkt, daß Gärtner, Dilettanten und Charlatane ungestraft die wunderlichsten Dinge über Obstbau schreiben und selbst an Schulen und Anstalten lehren dürfen, das Gebiet beherrschen und unendlichen Schaden anrichten. Es ist wahrhaft erstaunlich, was selbst gebildete Landwirte und Laien in dieser Beziehung sich bieten lassen.

Unter diesen Umständen müssen alle, die eine Hebung des Nationalwohlstandes, insbesondere eine größere Rentabilität des kleinen ländlichen Grundbesitzes durch allgemeine Anpflanzung von Obstbäumen erstreben, eine wahre Freude empfinden, wenn neuerdings aus den Kreisen der Landwirte selbst gewichtige Stimmen auf die große Bedeutung des Obstbaues hinweisen. — So sagt E. C. Knebel, Landrat und Mitglied des Abgeordnetenhauses, in einem Schriftchen, welches betitelt ist: Des Kleinbauern Notruf an die Staatsregierungen (Trier 1882): „Klima und Boden der Rheinprovinz ermöglichen in weitestem Umfange den Anbau des Hopfens, des Tabaks, aller Gespinstpflanzen, der Korbweiden, kurz so ziemlich aller Handelsgewächse. Ihnen tritt die Obstkultur hinzu, deren Erträge in einstweilen ungeahnter Weise sich noch steigern werden" — und von den sieben Bitten an die Staatsregierung bittet die dritte: um Förderung des Anbaues von Futter- und Handelsgewächsen, sowie des Obstbaues.

Mein Buch soll „praktisch" sein — und ich möchte wünschen, daß es diese Ehrenbezeichnung im vollen Umfange verdiene, — aber nicht im Sinne jener erwähnten Klasse von Bücherschreibern.

Jeder denkende Mensch sucht sich Rechenschaft zu geben von dem, was er thut; er thut es nicht blindlings auf Vorschrift, nach einem Recepte. Die Furcht vor jeder wissenschaftlichen Begründung und der sogenannten Theorie ist ganz unberechtigt. — Schon der alte griechische Naturforscher und Philosoph Theophrast schrieb vor mehr als zweitausend Jahren: „Über die Operationen des Ackerbaues giebt es eine Theorie, woraus der Grund derselben erhellet. Wer aber ohne Gründe zu Werke geht, dem gelingt es vielleicht; er weiß aber nicht, warum, sowie dieses auch in der Heilkunde der Fall ist."

Es kann nicht die Aufgabe eines Handbuches des „Obstbaues" sein, die Grundursachen der beim Betriebe des Obstbaues uns entgegentretenden Erscheinungen aufzuklären. Allerdings wird die Forschung auf dem Gebiete des Obst- und Gartenbaues um so schneller fortschreiten, je allgemeiner die Grundursachen bekannt sind; die Erforschung derselben bleibt aber im allgemeinen immerhin Aufgabe der reinen Wissenschaft, der Physiologie, Chemie u. s. w. Wir müssen also von den Resultaten wissenschaftlicher Forschung Kenntnis nehmen, welche die uns entgegentretenden Erscheinungen erklären, wir müssen alte Irrtümer über Bord werfen, die blinde Empirie verlassen und uns überall Rechenschaft geben über Ursache und Wirkung.

Ich habe keine lange physiologische, chemische und botanische Einleitung, wie sie immer üblicher zu werden scheinen, vorausgeschickt, bin aber an den geeigneten Stellen dem Verständnis durch kurze theoretische Erörterungen zu

Hilfe gekommen. — Botanik, Chemie, Physik u. s. w. lernt man nicht aus einem Handbuche des Obstbaues. Die erwähnten physiologischen, meist ohne Urteil und Wahl zusammengeschriebenen Einleitungen schrecken vom Gebrauche des Buches zurück, sind zu nichts nütze und haben für den Verfasser den einzigen Zweck, sich einen gelehrten Anstrich zu geben. Daher stehen auch die im Buche vorgetragenen Lehren und Anweisungen meist in gar keiner Beziehung, oft im Widerspruche zur Einleitung. — Was haben z. B. **Spermatozoiden** von **Chara**, **Fumaria** und **Equisetum**, Kerne und Kernkörperchen in benachbarten Zellen der Sproßspitze von **Monotropa hypopitys**, Fruchtblätter von **Cycas** und **Zamia** u. s. w. u. s. w. mit dem Obstbau zu thun?

Mein Buch zerfällt in acht Abschnitte, die ich nach Möglichkeit in sich abzuschließen mich bemüht habe.

Auch Apfelbaum, Birnbaum u. s. w. habe ich für sich behandelt, so daß jedes Obstgehölz in jeder Hinsicht und mit seinen Sorten besprochen worden ist und ein abgeschlossenes, für sich bestehendes Bändchen ausmachen würde. — Zusammengefaßt habe ich dann nur: Schnitt, Erziehung, Baumschule, Feinde und Krankheiten, Obstverwertung; aber auch über Verwertung habe ich in den betreffenden Kapiteln über jede einzelne Obstart einige mir wichtig erscheinenden Andeutungen gegeben und am Schlusse der Kapitel die Feinde und Krankheiten, die an anderer Stelle ausführlich beschrieben werden, aufgeführt.

Die Sortenbeschreibungen sollen nur eine Vorstellung von der Frucht möglich machen, über Verwendung, Reifezeit, Dauer und Eigenschaften des Baumes Auskunft geben und eine zweckmäßige und sichere Sortenwahl für die verschiedensten Verhältnisse und Verbrauchszwecke ermöglichen. Ich verweise auf das, was ich über Klassifikation und Beschreibung der Obstsorten gesagt habe.

Ein Abschnitt über Obstverwertung gehört eigentlich in ein Handbuch des Obstbaues ebenso wenig, wie etwa eine erschöpfende Behandlung der Spiritusfabrikation in ein Handbuch des Getreide- oder Kartoffelbaues. Der Obstverwertung sollte in besonderen Abhandlungen und Büchern eine größere Aufmerksamkeit zugewendet werden. — Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes habe ich mir indes nicht versagen können, in Abschnitt VIII denselben in Kürze zu behandeln.

Die vielfach verworrenen Vorstellungen über Ursache und Wirkung des Beschneidens der Obstbäume erforderten eine klare, kurze, dabei aber in theoretischer und praktischer Richtung nach Möglichkeit erschöpfende Behandlung dieser wichtigen Manipulation.

Nur derjenige wird mit Erfolg den Obstbau betreiben, der außer den Vegetationsbedingungen des Baumes, die Krankheiten und Feinde desselben

kennt. Kenntnis der Gefahr, — man kann richtiger sagen: „Kenntnis der Ursachen der Gefahr schützt vor Schaden!“ Bei der Behandlung der Krankheiten habe ich neben der notwendigen Ausführlichkeit Maß zu halten gesucht.

Die Insekten habe ich hauptsächlich in denjenigen Zuständen beschrieben, die gekannt zu werden verdienen. Bei Blattwespen z. B. habe ich mit Beschreibung der vollkommenen Insekten, die sich doch der Beobachtung der Obstzüchter entziehen und gegen die der Kampf nicht aufgenommen werden könnte, oder doch erfolglos sein würde, den Raum nicht füllen wollen. —

Berlin, im Januar 1883.

**Der Verfasser.**

# Inhaltsübersicht.

# I. Die in Deutschland ausdauernden Obstgehölze und deren Sorten.

---

## Die Kernobstgehölze.

In dieser Gruppe der Obstgehölze finden wir ausschließlich Repräsentanten der Familie der Pomaceen.

Die wichtigsten Arten sind:

Der Apfelbaum. — Der Birnbaum. — Der Quittenstrauch. — Der Mispelstrauch. — Der Speierlingsbaum. — Der Mehlbirnbaum. — Der Elzbeerbaum.

In der Blütenbildung zeigen die Kernobstgehölze mit den Steinobstgehölzen, sowie mit der Rose, der Himbeere und Brombeere und der Erdbeere eine große Übereinstimmung. Alle genannten Pflanzen gehören wegen dieser Übereinstimmung im weiteren Sinne zur Familie der Rosaceen, die in drei Abteilungen zerfällt, deren jede für uns wichtige Obstgehölze enthält: die Rosaceen (im engeren Sinne), die Pomaceen und Drupaceen oder Amygdalaceen (Steinobst).

Betrachten wir als Beispiel die Blüte des Birnbaumes. Fig. 1 zeigt eine, der Länge nach in der Mitte durchschnittene Blüte. Der Kelch besteht aus fünf kleinen, meist lanzettförmigen Blättern (k), welche dem äußersten Rande des Fruchtbechers (fb) aufsitzen. Am inneren Rande stehen fünf, gewöhnlich rundliche, mit einem kurzen Stiel (Nagel) versehene, weiße oder rötliche Blumenblätter (b) und viele (bis 25) Staubgefäße (s). Zwischen den Staubfäden treten fünf Griffel hervor (die durchschnittene Blüte Fig. 1 g zeigt drei), die an der Basis sich zu einem Körper vereinigen, der vielfach als ein Fruchtknoten aufgefaßt wird, in Wirklichkeit aber aus 5, innig miteinander und mit der Wand des Fruchtbechers (f) verwachsenen Fruchtknoten besteht. Jedem dieser 5 Fruchtknoten (fk) gehört ein Griffel an. Mit der Vergrößerung der Frucht wächst der Fruchtbecher (fb) und stellt schließlich das reife Fleisch des Kernobstes dar, während wir die eigentlichen Früchte, die 5 Fruchtfächer, das Kernhaus mit den Samen als ungenießbar wegwerfen. Jeder

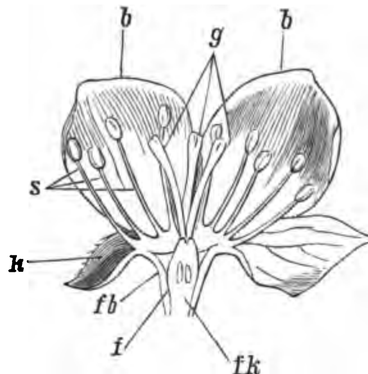


Fig. 1. Blüte eines Birnbaumes.

Fruchtknoten (Fach des Kernhauses) enthielt 2 Samenknospen (Eichen, ovula); durch Fehlschlagen entwickelt sich häufig nur ein Same. Die Pomaceen bilden ohne Ausnahme Bäume von mittlerer Größe oder Sträucher; ihre Blätter stehen stets abwechselnd und sind in den meisten Fällen einfach, zuweilen aber auch gelappt und gefiedert.

**Chemische Zusammensetzung der Äpfel und Birnen.** [1])

| | Wasser. % | In Wasser löslich: Zucker. % | Freie Säure. % | Eiweißstoffe. % | N-freie Extraktstoffe. % | In Wasser unlöslich: Holzfaser inkl. Kerne. % | Asche im ganzen. % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Äpfel [2]). Minimum . . . . | 81,29 | 5,49 | 0,39 | 0,19 | | 1,37 | 0,17 |
| " Maximum . . . . | 87,31 | 10,36 | 1,64 | 0,50 | | 3,46 | 0,46 |
| " Mittel . . . . . | 83,58 | 7,73 | 0,84 | 0,39 | 5,17 [4]) | 1,98 | 0,31 |
| Birnen [3]). Minimum . . . | 80,00 | 6,58 | Spur | 0,21 | | 3,52 | 0,20 |
| " Maximum . . . | 86,00 | 11,52 | 0,58 | 0,50 | | 5,12 | 0,38 |
| " Mittel . . . . | 83,03 | 8,26 | 0,20 | 0,36 | 3,54 [4]) | 4,30 | 0,31 |

---

# Der Apfelbaum.

(Malus Tourn.)

Gruppe der dikotylen Pflanzengattung Pirus, deren andere Gruppe von den Birnbäumen (Pinophorum) gebildet wird. Nach Linné ist Apfelbaum eine besondere Art der Gattung Pirus, welche er Pirus Malus genannt hat und worunter er alle verwilderten und kultivierten Apfelsorten vereinigte. Die Gattung Pirus ist charakterisiert durch einen 5teiligen, aufrechten Kelchsaum, 5 unter sich und mit der Wand des Fruchtbechers verwachsene Fruchtknoten und 5 Griffel. Frucht eine Apfelfrucht mit haut- oder pergamentartigen Fächern (Kernhaus), welche 2, oder durch Fehlschlagen nur einen Samen enthalten. — Die Vertreter der Gattung sind Bäume oder Sträucher, mit stets einfachen, gesägten, nie gefiederten Blättern. — Die Blüten sind meist auf verkürzte Zweige konzentriert, welche von den Pomologen als Kurztriebe oder Fruchtholz bezeichnet werden. — Die erste Gruppe, die der Apfelbäume, ist ausgezeichnet durch 5 Griffel, welche seitlich an dem flachen Scheitel jedes ein-

[1]) Ich entnehme die nachstehenden Angaben dem Werke: „Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel. Nach vorhandenen Analysen mit Angabe der Quellen, zusammengestellt und berechnet von Dr. J. König, Vorsteher der agric.-chem. Versuchsstation Münster in W.“ Berlin, Verlag von Julius Springer. 1879. Auch die Angaben über die chemische Zusammensetzung des Stein-, Beeren- und Schalenobstes entstammen derselben Quelle. — [2]) Nach 17 Analysen von verschiedenen Sorten und Jahren. — [3]) Nach 9 Analysen verschiedener Sorten und Jahre. — [4]) Aus der Differenz berechnet.

zelnen der 5 aufrecht stehenden, oben abgestutzten Fruchtknoten, die später die 5 Fächer des Kernhauses bilden, nach innen entspringen; sie vereinigen sich dann aber alle zusammen zu einer gemeinschaftlichen Säule, welche sich nach oben bald wieder teilt.

Vor allem aber ist die Gruppe der Apfelbäume charakterisiert durch eine meist rundliche Frucht, welche oben und unten fast stets mit Vertiefungen versehen ist, aus deren unterer der Stiel (Fig. 2 s) entspringt, während in der

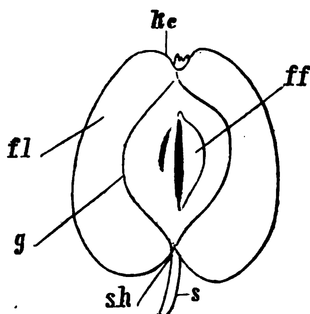



Fig. 2. Längsschnitt durch eine Apfelfrucht.

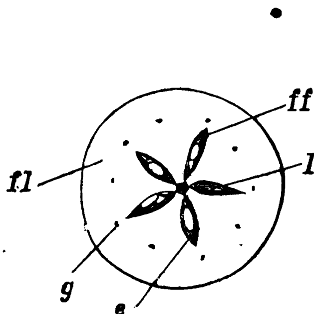



Fig. 3. Querschnitt einer Apfelfrucht.

oberen die Reste des Kelches sitzen. Die untere heißt Stielhöhe (sh), die obere Kelcheinsenkung (ke). Die Fruchtfächer der Apfelfrucht erscheinen im Querschnitte spitz. Jedes Fach enthält 2 (zuweilen auch mehr) Samenanlagen; durch Fehlschlagen finden sich aber neben zweisamigen (Fig. 3 ff) auch einsamige (e) und leere Fächer (l). Die 5 Fruchtfächer schließen eine Höhlung ein (h); oft öffnen sie sich nach dieser Höhlung hin, so daß mit derselben nur ein einziger Hohlraum vorhanden ist, in dem die Samen der reifen Frucht lose liegen und bei jeder Bewegung ein klapperndes Geräusch verursachen. Der Pomologe spricht in diesem Falle von einem „offenen" Kernhause. Im Volksmunde heißen solche Äpfel „Klapperäpfel". Obgleich es auch Birnen giebt, welche in der äußeren Form ihrer Früchte den Äpfeln sehr ähneln, wie das z. B. bei den Bergamotten der Fall ist, und umgekehrt Apfelsorten, welche, an der Basis sich verlängernd, eine birnförmige Gestalt annehmen, so sind doch beide Gruppen durch Betrachtung ihres Baues leicht zu unterscheiden. Die 5 Fruchtfächer stehen bei der Birne nicht, wie bei den Äpfeln aufrecht, (Fig. 2 ff) sondern divergieren unter einem Winkel von 45°. Außerdem unterscheiden sich die Birnen noch dadurch von den Äpfeln, daß bei ihnen die 5 Griffel an der Basis der 5 Fruchtknoten, mit denen sie zusammenhängen, entspringen, untereinander aber nicht verwachsen sind, so daß sich dadurch zwischen dem Fruchtknoten im Centrum eine engere oder weitere Röhre bildet, welche sich auch über die Fächer (Fruchtknoten) fortsetzt. Immer bleiben bei den Birnen die Griffel frei, sind höchstens bisweilen durch wollige Haare mit einander verbunden; die Fruchtfächer erscheinen im Querschnitte nicht wie bei dem Apfel spitz, sondern nach der Peripherie abgerundet. Die Annahme, daß unsere sogenannten wilden Äpfel (Holzäpfel), welche sich in Europa in Wäldern finden, die Stammarten unserer zahlreichen Kulturvarietäten seien, wird von vielen

zurückgewiesen und es werden im Gegenteile die wilden Apfelbäume nur als verwilderte Formen von kultivierten Varietäten betrachtet. Vielleicht kommt in Europa weder der Apfelbaum noch der Birnbaum ursprünglich wild vor; die wilden Apfelbäume gleichen sich in der Regel nicht und für die Birnen soll mit Bestimmtheit nachgewiesen sein, daß Aussaaten von irgend einer unserer besseren Birnsorten fast alle Hauptformen ergeben, welche bei uns als sogenannte wilde Birnen in Wäldern ꝛc. vorkommen. Da die Äpfelbäume schon seit mehreren Jahrtausenden in Kultur sind, so kann es nicht auffallen, daß sie allmählich, besonders in Hinsicht der Früchte, so große Veränderungen erfahren haben, als dies der Fall ist und wie noch jährlich neu entstehende Abarten beweisen. Ferner ist es auch nicht zu verwundern, daß sich so viele Übergänge zwischen den einzelnen Sorten der Äpfel finden, welche eine Unterscheidung und systematische Einteilung sehr erschweren. Nicht unmöglich, wenn auch nicht erwiesen, ist es übrigens, daß alle unsere Kulturvarietäten ursprünglich von einer Art abzuleiten sind, von der aus erst in der langen Kulturperiode sich 4 oder 5 Arten gebildet hätten, welche jetzt als die Stammarten der Apfelbäume betrachtet werden. Als diese Stammeltern gelten: 1. der Strauchapfel, Pirus pumila Mill; — 2. der Filzapfel, P. dasyphylla Borkh; — 3. der glattblätterige Apfelbaum, P. silvestris Mill. (von Linné alle als Varietäten von P. malus betrachtet); — 4. der pflaumenblätterige Apfelbaum, P. prunifolia Willd; — und vielleicht auch noch 5. der prächtige Apfelbaum, P. spectabilis Ait.

1. Der Strauchapfelbaum, P. pumila M. (P. praecox Pall., P. malus var. paradisiaca L. Malus praecox Borkh.), wächst wild im Kaukasus, Südost-Rußland, der Tartarei und im Altai, woselbst er oft niedrige Bäume, meist mit zahlreichen Ausläufern bildet. Meistens bleibt aber der Strauchapfel, wie sein Name andeutet, nur strauchartig. Er besitzt elliptische, auf der Unterseite wollige Blätter, im Mai erscheinende, kurzgestielte, rötliche Blüten mit unbehaartem Griffel, der nicht länger als die Staubgefäße ist. Die Frucht ist am unteren, vertieften Ende mit einem kurzen, dicken Stiele versehen. Der Strauchapfelbaum ist höchst wichtig für Unterlagen bei der Veredlung, wovon weiter die Rede sein wird.

2. Der Filzapfelbaum, P. dasyphylla Borkh. ist baumartig und wohl auch nur ein im Orient verbreitetes Apfelgehölz, für uns von keiner weiteren Bedeutung.

3. Der glattblätterige Apfelbaum, P. silvestris Mill. (wilder oder Holzapfelbaum), ist ursprünglich wahrscheinlich im südlichen Sibirien und im nördlichen China zu Hause, kommt aber in Europa sehr häufig verwildert vor. Er wächst meist baumartig uud ist ausgezeichnet durch prächtige, rosenrote Blüten.

4. Der pflaumenblätterige Apfelbaum P. prunifolia Willd. (Crataegus cerasifera Mill.) in Nordchina, der Tartarei und dem südlichen Sibirien heimisch. Ein schöner Baum von geringer Höhe mit weißen Blüten. Die Früchte sind langgestielt, wachsartig durchsichtig.

5. Der prächtige Apfelbaum, P. spectabilis Ait., (Malus sinensis Dum. aus China, ist eines der schönsten Gehölze unserer Anlagen wegen seiner schönen rosenroten Blüten. Er ist baum- oder strauchartig, kommt

oft in Gärten auch mit weißen und roten gefüllten Blüten vor. Der dicht mit rosenroten Blüten bedeckte Malus floribunda Sieb. ist hierher als Abart zu stellen. Diese 5 beschriebenen Arten der Gruppe Malus gelten als Stammarten der kultivierten Apfelsorten. Außerdem dürfte noch als der Gruppe angehörig erwähnenswert sein, der beerentragende Apfelbaum, P. baccata L. aus Sibirien, der sich oft in unseren Anlagen findet.

Von besonderer Bedeutung ist für den Obstzüchter P. pumila = P. Malus β. paradisiaca L. (in den Gärten zuweilen als Malus tatarica vorkommend), denn sie liefert ihm die Unterlagen für seine Zwergbäumchen. — Diese Art kommt, wie schon vorhin erwähnt, in Südrußland, dem Kaukasus, der Tartarei und im Altaigebirge vor, wächst meist strauchartig (selten baumartig); wegen ihres raschen, dabei zwergartig bleibenden Wuchses und ihrer früh eintretenden Fruchtbarkeit ist sie als Unterlage für Zwergbäume sehr geschätzt. Man unterscheidet als Formen:

1. Der Johannisapfel, von sehr zwergigem Wuchs, deshalb besonders geeignet für Unterlagen zu Guirlandenbäumchen oder Kordons. — Bei dieser Form ist die Behaarung nur gering und beschränkt sich fast nur auf die Unterseite der jüngeren Blätter; die Rinde ist glänzend braun, die Wurzel zerbrechlich.

2. Der Splitt- oder Süßapfel, Doucin, Pomme de St. Jean besitzt einen kräftigeren Wuchs und wird als Unterlage für Pyramidenbäumchen und andere, weniger zwergartige Baumformen mit Vorteil verwendet; er besitzt auf der Unterfläche der an der Basis mehr abgerundeten Blätter eine wollige Behaarung und ist weit weniger als der Johannisapfel geneigt, Ausläufer zu bilden. Die übrigen Arten haben für den Baumzüchter keinen praktischen Wert, sind aber meist als Ziergehölze im Landschaftsgarten, teils ihrer schönen Blüten, teils der zierlichen, zierenden, auch wirtschaftlich verwendbaren Früchte wegen beliebt und von herrlichem Effekt. Es giebt auch verschiedene buntblätterige Varietäten, die dem gleichen Zwecke dienen. Die als Unterlage für hochstämmige Erziehungsarten dienenden Bäumchen, sogenannte Wildlinge, werden aus Kernen unserer edlen Sorten erzogen, wovon weiter bei Besprechung der Erziehung und Baumschule die Rede sein wird.

Der Apfelbaum wird kein Baum von beträchtlichen Dimensionen, selten über 10—12 m hoch und bringt sein Leben kaum über 100 Jahre hinaus; er hat im allgemeinen einen mehr flach ausgebreiteten, sparrigen, als hohen, pyramidalen Wuchs, wie er dem Birnbaume meist eigen, ist daher weniger als dieser zur Erziehung in Pyramidenform geeignet. Dahingegen eignet er sich beispielsweise für die horizontale Guirlandenform weit mehr als der Birnbaum, muß aber in diesem Falle auf den Johannisapfel veredelt sein. — Für Topfkultur ist der Apfelbaum, auf Johannisapfel veredelt, ebenfalls vorzüglich geeignet. Er ist für unsere nordeuropäischen Verhältnisse unzweifelhaft der wichtigste Fruchtbaum und unter allen Obstgehölzen der kälteren gemäßigten Zone am verbreitetsten; er gedeiht besonders auf der nördlichen Erdhälfte, selbst in hohen Lagen (bis 1064 m) und unter Breitegraden, die anderen Obstsorten die Bedingungen zu ihrem Gedeihen längst nicht mehr bieten; zwar findet er sich auch in südlichen Klimaten als Kulturgewächs, wie z. B. an den Küsten des Mittelmeeres, in Persien, Arabien u. s. w., erzeugt aber dort nur

Früchte von geringer Qualität, während er im nordöstlichen Rußland und in Schweden noch vorzügliche Früchte und relativ reiche Ernten liefert. Der Birnbaum gedeiht in diesen nördlichen Ländern entweder nur mangelhaft, oder nicht mehr. Die Apfelsorten sind auch unter einander verschieden in ihrem Verhalten gegen klimatische Einflüsse und unter verschiedenen Bodenverhältnissen. Manche Sorten geben in Frankreich recht gute, im nördlichen Deutschland aber nur geringe Früchte und hier als vorzüglich geltende Sorten können in Rußland oder Schweden Früchte von höchst geringer Qualität produzieren. — Aber selbst in viel engeren Grenzen kann eine Sorte wesentlich differieren. — Es ist daher von der größten Wichtigkeit, für die verschiedensten Verhältnisse mit Sicherheit erprobte Sortimente zu besitzen und sich vor dem Anpflanzen von Apfel- sowohl als auch Birnbäumen von dem wahrscheinlichen lokalen Gedeihen der betreffenden Sorten nach Möglichkeit Gewißheit zu verschaffen.



Fig. 4. Der Apfelbaum.

Der Apfelbaum verlangt zu seinem vorzüglichen Gedeihen einen nahrhaften, kalireichen Boden, ist aber in seinen Anforderungen weniger anspruchsvoll als der Birnbaum; er wächst, mit Ausnahme weniger Sorten, auch in ziemlich trockenem Boden noch kräftig und liefert vollkommenere Früchte als unter gleichen Verhältnissen der Birnbaum. — Der Apfelbaum scheut beständige Nässe, sumpfiges Terrain, während der Birnbaum hiergegen in geringerem Grade empfindlich ist. Übrigens ist er in seinen Anforderungen an den Boden bescheidener als die meisten Obstarten. Gegen klimatische Einflüsse erweist er sich besonders widerstandsfähig und meist schiebt man auf diese wohl mit Unrecht die Ursache des Mißlingens seiner Kultur, wo der Grund geringer Ernten in Mangel an Nährstoffen und ungenügender oder vollkommen fehlender Pflege gesucht werden muß.

Es kommen von dem Apfelbaume mehrere buntblätterige Varietäten vor, deren Früchte ich nicht gesehen habe. Bei einigen Sorten sind die jungen Triebe und Früchte gelb gestreift (z. B. einer Form der Kanada-Reinette), auch

einzelne Blätter gefleckt, ohne daß die Panachierung sich auf alle Blätter gleichmäßig verbreitet.

Die gefährlichste Krankheit der Apfelbäume, deren Entstehungsursache noch nicht mit absoluter Gewißheit festgestellt worden ist, ist der sogenannte „Krebs". — Das Stippigwerden der Früchte ist noch nicht gehörig erforscht. — Von phanerogamischen Parasiten ist die Mistel, Viscum album, zu nennen, die in der Rheinprovinz in auffallender Weise Apfelbäume bevorzugt, sonst aber auch auf allen übrigen Obstgehölzen und Waldbäumen vorkommt. — Von kryptogamischen Schmarotzern mögen folgende genannt werden: Der Apfelrost (Gymnosporangium clavariaeforme), Roestelia penicillata, auf Blättern und jungen Früchten. — Frusicladium dentriticum (=Cladosporium dentriticum), der die bekannten schwarzen Flecke auf den Äpfeln verursachende Pilz. — Ein Pilz, Rhizoctonia mali veranlaßt die Erkrankung der Wurzeln. Aus dem Tierreiche schaden: Der Birnsauger, Psylla piri (auf Blättern). — Die Blattläuse, Aphis mali (auch piri). — Ein Käfer, Rhynchites Bacchus, legt seine Eier in die unreifen Früchte, die dann vorzeitig abfallen. — Die Larven der Apfelsägewespe, Tenthredo (Hoplocampa) testudinea lebt in unreifen Äpfeln und bringt dieselben zum Abfallen. — In den reifenden und reifen Äpfeln leben die Raupen eines Schmetterlinges, des Apfelwicklers, die fälschlich „Obstmaden" genannt werden (Carpocapsa pomonella). — Der Gartenlaubkäfer zerstört Blüten, junge Früchte und Blätter der Apfel- und Birnbäume, sowie der Rosen. — Der Blütenstecher oder Brenner, Anthonomus pomorum, zerstört als Larve die Blütenknospen der Apfelbäume. — Eine Schildlaus von kommaartiger Gestalt, der Miesmuschel-Schildträger, Coccus conchaeformis, siedelt sich oft in erstaunlichen Mengen auf dem Stamme und den Ästen an. — Am gefährlichsten aber unter allen Tieren ist dem Apfelbaume die Blutlaus, Schizoneura lanigera.

## Klassifikation der Obstsorten.

Bevor ich die Einteilung der Äpfel bespreche, mögen einige Bemerkungen über Klassifikation und Beschreibung der Obstsorten überhaupt vorausgeschickt werden.

Das Bedürfnis, das Heer der Obstsorten (Früchte) nach ihren äußeren Merkmalen, ihrer inneren Beschaffenheit und ihrem wirtschaftlichen Werte zu klassifizieren, hat sich schon sehr früh, zu einer Zeit geltend gemacht, als es noch relativ wenige Sorten gab. Seit jener Zeit, in der man schon Kalvillen, Reinetten, Flaschenbirnen, Bergamotten u. s. w. in natürlicher Weise, ungezwungen, ungesucht unterschied, hat man vielfach versucht, durch Aufstellung von Systemen die Menge der meist vielgestaltigen Obstfrüchte übersichtlich zu klassifizieren, um dadurch ein leichteres Auffinden und Festhalten der einzelnen Sorten zu ermöglichen. — Es kommt bei der Systematik der Obstsorten zunächst zweierlei in Frage: Handelt es sich um eine wissenschaftliche Klassifikation der Sorten (Formen) oder um Gruppierung der Früchte nach ihren äußeren Merkmalen, ihrer inneren Beschaffenheit und ihrem wirtschaftlichen Werte? — — Ist überhaupt das eine oder andere, beides oder keines von beiden möglich und was ist zweckmäßig? — Die Formen unserer Obstarten sind bisher noch nicht in genügend eingehender Weise zum Gegenstande wissenschaftlicher Studien

gemacht worden, um in erster Linie auf Grund ihrer Vegetation, mit Rücksicht auf morphologische Unterschiede der Blüte, der Frucht, der Blätter u. s. w. ein System aufzubauen, und es ist mindestens stark zu bezweifeln, daß ein derartiges, einigermaßen haltbares System jemals gefunden werden wird. Dahingegen ist es bis zu gewissen Grenzen möglich und zweckmäßig, mit ausschließlicher Rücksicht auf die Frucht die Obstsorten systematisch zu ordnen und wir sehen, daß, wie erwähnt, schon vor sehr langer Zeit gewisse Ähnlichkeiten erkannt und unwillkürlich, aus innerer Notwendigkeit, Familien, wie Kalvillen, Reinetten, Bergamotten ꝛc. gebildet worden sind.

Das Ziel der Bemühungen, die Freude und der Preis des Pomologen ist die Frucht. Beim Obstbau wird die Zuchtwahl und die Zuchtrichtung zur Verbesserung der Sorten ausschließlich die Frucht im Auge haben, die zu den anderen Teilen des Baumes morphologisch in keinem erkennbaren, oder doch wenigstens bis jetzt erkannten, inneren Zusammenhange steht. Aus den angeführten Gründen geht hervor, daß jedes anwendbare pomologische System das erste Einteilungsprinzip in den Merkmalen der Frucht suchen muß. Alle anderen Eigentümlichkeiten der Pflanzen können als weitere Einteilungsmotive benutzt und müssen in der ausgiebigsten Weise bei der Beschreibung einer Sorte berücksichtigt werden. Die Form der Blätter beispielsweise als erstes Einteilungsprinzip zu benutzen, wie es Jahn in seinem Birnsysteme thut, ist um so unzulässiger, wenn es sich um Obstarten handelt, deren Reifzeit erst nach dem Laubabfalle eintritt. Alle pomologischen Systeme sind übrigens nur als mehr oder minder schwache Versuche zu bezeichnen und scheitern an der außerordentlichen Vielgestaltigkeit und Variabilität der Sorten unter dem Einflusse klimatischer und Bodenverhältnisse.

Von einer rationellen Züchtung und von bestimmten Zuchtrichtungen bei der Erziehung neuer Obstsorten ist keine Rede. Nur gelegentlich werden brauchbare Sorten aufgefunden und verbreitet, aber niemand kennt dann gewöhnlich ihren Ursprung. Wenn man in der Zukunft zu einer Verbesserung der Sorten durch rationelle Züchtung gelangen sollte, werden sich wahrscheinlich auch im Laufe der Zeit besser abgegrenzte Familien und Gruppen herausbilden. Zuerst hat der verdienstvolle Pomolog Diel (geb. 1756, gest. 1833) ein brauchbares System der Kernobstsorten aufgestellt. Er bildet nach der natürlichen Verwandtschaft der Früchte Gruppen oder Familien, von ihm Klassen genannt, die wiederum mit Rücksicht auf äußere Merkmale, bei den Äpfeln Gestalt und Farbe, in Ordnungen zerfallen. — In fast gleicher Weise wird das Birnsystem gebildet. Dem Dielschen Systeme ist das jetzt vielfach benutzte von Lucas nachgebildet; dieser unterscheidet ein natürliches und künstliches System und will, daß bei der Bezeichnung der systematischen Stellung einer Frucht beide Systeme angewendet werden. — Unter den Kirschsystemen ist das von Truchseß aufgestellte, dem Lucas einige Abänderungen gegeben hat, fast allgemein angenommen. Es wird danach zunächst unterschieden: 1. Süßkirschbaum. 2. der große Sauerkirschbaum, (Baumweichsel). 3. Der kleine Sauerkirschbaum (Strauchweichsel). Weiter werden die Kirschen eingeteilt nach der Farbe, der Beschaffenheit des Fleisches und dem Geschmacke.

Die Pflaumen hat am besten Liegel, Apotheker in Braunau, klassifiziert. Es wird unterschieden 1. der Zwetschenbaum, Prunus domestica, mit läng-

lichen Früchten und 2. der Pflaumenbaum, **Prunus insititia**, mit rundlichen Früchten. Einen weiteren Einteilungsgrund bildet die Farbe und Größe der Früchte. —

Die Pfirsiche werden in 2 Abteilungen gebracht: 1. Pfirsiche; Früchte mit wolliger Schale und 2. Nektarinen; Früchte mit glatter Schale, und weiter mit Rücksicht auf die Löslichkeit des Steines vom Fleische klassifiziert. —

Die Aprikosen teilt man ein 1. in Aprikosen mit bitterem Kerne und 2. in Aprikosen mit süßem Kerne.[1])

Eine gleiche Unsicherheit wie bei der Bildung von Klassen und Familien besteht auch in Hinsicht auf die Beschreibung der Sorten. — Jede vollkommene Sortenbeschreibung soll sich erstrecken auf Heimat und Vorkommen, Gestalt, Kelch, Stiel, Schale, Fleisch, Kernhaus, Reifezeit und Nutzung, Vegetation und sonstige Eigenschaften des Baumes. — Aber auch mit Hilfe der umfassendsten und ausführlichsten Beschreibung kann eine Sorte nicht mit Sicherheit fixiert werden. Einer der erfahrensten und zuverlässigsten Pomologen, der ausgezeichnete Sortenkenner Oberdieck, sagt in seinem letzten, nach seinem Tode erschienenen Werke über pomologische Systematik[2]):

„In neuerer Zeit hat man sich in Deutschland viele Mühe gegeben, gute Obstsysteme zu bauen, und jede einzelne Sorte genau zu beschreiben, zum Teil in der Hoffnung, mit Hilfe des Systems und der systematischen Kennzeichen der Früchte es wohl noch dahin zu bringen, selbst bei solchen Sorten, bei denen der Name verloren gegangen war, den rechten Namen immer wieder auffinden zu können. Diese Hoffnung hat freilich getäuscht, gehört überhaupt bei zahlreichen Varietäten und Spielarten derselben Spezies wohl zu den Unmöglichkeiten und wird auch künftig, bei der vielfältigen Unsicherheit und Veränderlichkeiten der systematischen Kennzeichen, zu den Unmöglichkeiten wenigstens so lange gehören, als es in jeder Obstklasse so gewaltig viele Sorten giebt, wie jetzt, unter denen, zu einer Sorte, deren rechten Namen man wieder auffinden will, fast allemal mehrere und nicht selten ein halbes Dutzend gar große Ähnlichkeiten vorhanden sind, auf welche dieselbe Obstbeschreibung immer ganz gut paßt. Pomologen des Auslandes haben das richtig bald herausgefühlt, und man hat nirgends sich größere Mühe mit Erbauung guter pomologischer Systeme gegeben, sondern nur gute Obstbeschreibungen zu entwerfen gesucht, durch deren sorgfältige Vergleichung man wenigstens das wissen kann, ob man eine mit Namen erhaltene Sorte auch unter dem rechten Namen erhalten hat." — Klima, selbst die Jahreswitterung, Bodenkraft, namentlich aber der Feuchtigkeitsgrad des Bodens üben ihren Einfluß aus auf die Gestalt und die Beschaffenheit der Frucht. Viel mehr als die Äpfel sind die Birnen durch die genannten Einflüsse den mannigfaltigsten Veränderungen unterworfen. Aber auch auf einem Baume kommen die verschiedensten Formen vor, wie

---

[1]) Um die Veredlung und Systematik des Beerenobstes hat sich Hofgärtner Maurer in Jena besondere Verdienste erworben, der eine Schrift herausgab: „Das Beerenobst. Systematische Beschreibung" 2c. Eugen Ulmer, Ravensburg. Sehr ausführlich behandelt Dr. Ed. Lucas die pomologische Systemkunde in seinem Werke: „Einleitung in das Studium der Pomologie." Eugen Ulmer, Stuttgart 1877. — [2]) Oberdieck, Deutschlands beste Obstsorten. Leipzig, Hugo Voigt. 1881.

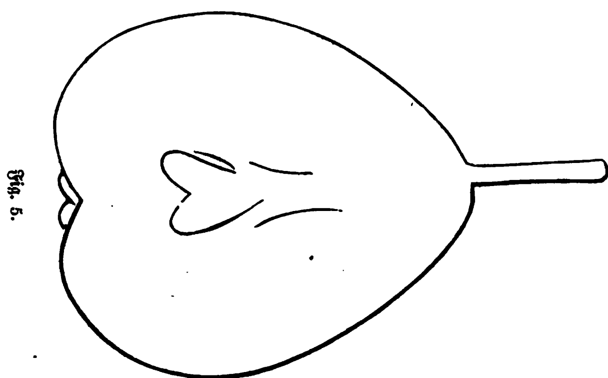


Fig. 5.

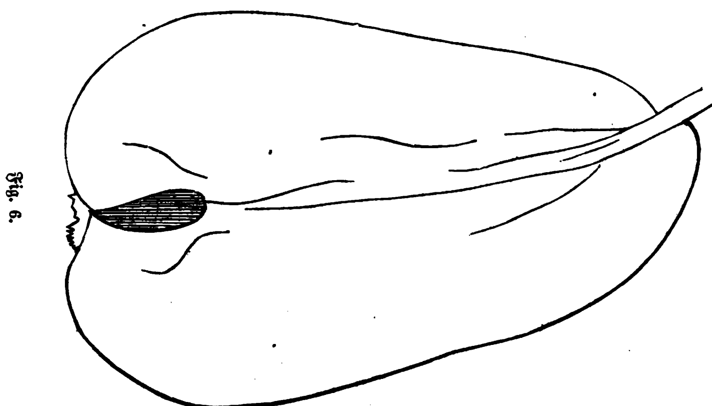


Fig. 6.

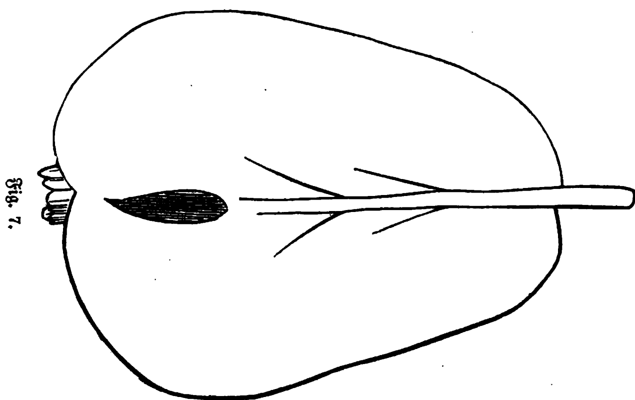


Fig. 7.

die Figuren 5—10 zeigen, welche in genauer Zeichnung und natürlicher Größe im Jahre 1879 von einem Hochstamme in Poppelsdorf geerntete Forellen-

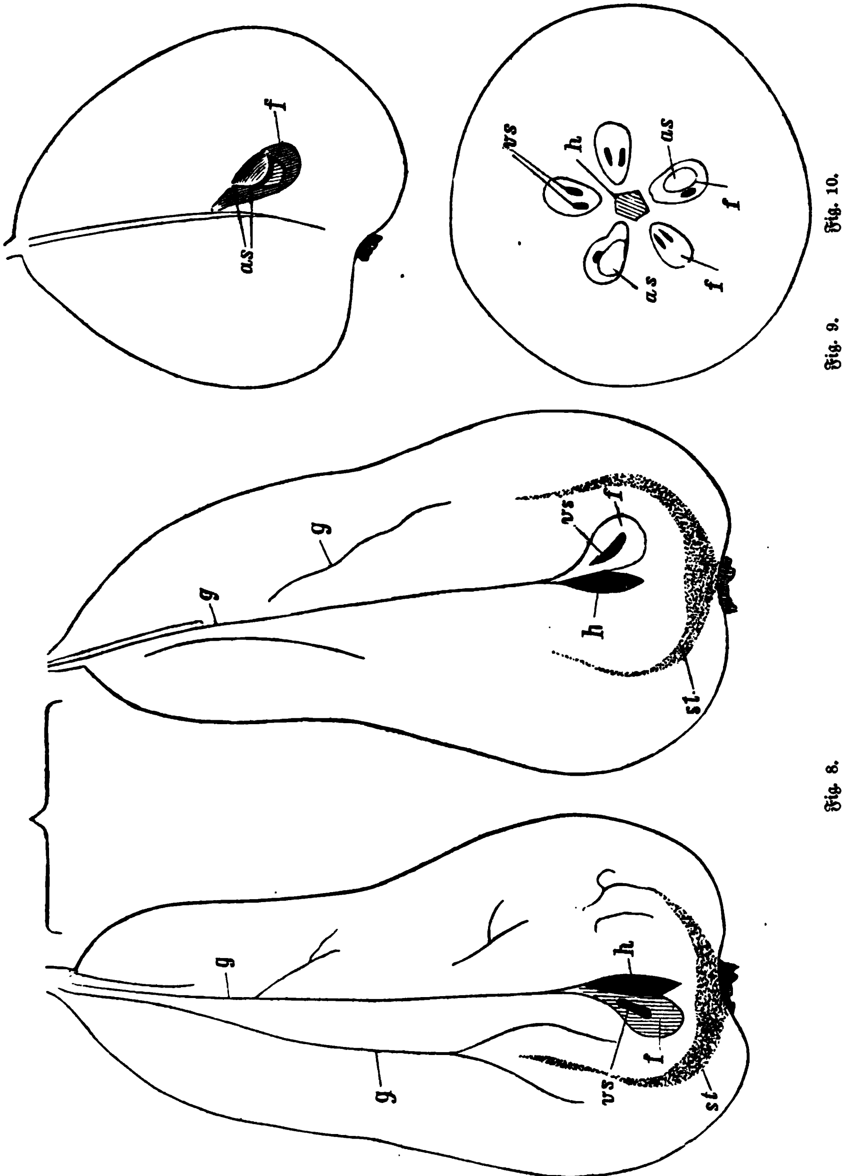



Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10.

birnen darstellen, eine durch die Gestalt relativ gut charakterisierte Sorte. Der in üppiger Vegetation stehende Baum trug viele und vollkommene Früchte.

Ich nahm die Früchte aus einem vollen Korbe oben weg fast ohne Wahl. Birne 5 ist 5,0 cm hoch und ebenso breit; 6 ist 8,3 cm hoch, 5,3 cm breit; 7 ist 6,7 cm hoch, 5,2 cm breit; 8 ist 9,0 cm hoch, 4,8 cm breit — 9 ist 5,0 cm hoch, 4,8 cm breit. — Fig. 5—9 sind im Längsdurchschnitt gezeichnet, Fig. 10 zeigt den Querschnitt der Frucht 8. h ist die zwischen den Fruchtfächern sich findende Höhlung; g Gefäßbündel; f Fruchtfach; vs verkümmerter Samen; as ausgebildeter Same; st Granulationen oder sogenannte körnige Konkretionen.

Ein anderes Kulturgewächs, welches ebenfalls zahllose Sorten besitzt, ist die Kartoffel, und das, was ich über die vielgestaltigen Knollen der Kartoffel an anderer Stelle ausgesprochen habe, hat auch Anwendung auf die Früchte des Apfel- und Birnbaumes: Es läßt sich weder die Gestalt noch die Größe der Äpfel oder Birnenfrüchte einer Sorte auch nur mit einiger Sicherheit charakterisieren. Eine Diagnose der Frucht einer Sorte kann nur Giltigkeit haben für eine gewisse Mehrheit von Exemplaren. Während selbst der Unkundige und Ungeübte zwei oder mehrere nicht auffallend verschiedene Sorten, die getrennt in Haufen neben einander liegen, mit Leichtigkeit zu unterscheiden imstande ist, wird auch der Kenner die gleichen Sorten in einzelnen Exemplaren nur mit Unsicherheit bestimmen und nicht mehr zu bestimmen vermögen, wenn ihm Exemplare derselben Sorten vorgelegt werden, die den Gesamtcharakter nicht in ausgeprägter Weise zeigen; bei Auswahl abnormer Knollen aber wird er Sorte a für b und b für a erklären. — Die wissenschaftliche und praktische Bedeutung einer besseren Klassifikation der Obstsorten ist nicht zu verkennen. Wir möchten ihre Weiterbildung aber an pomologische Gärten und Institute verweisen und die Ansicht aussprechen, daß für Klassifikation der Obstsorten zu viel geschieht, wenn selbst jedes kleine Buch über Gartenbau damit gefüllt wird und auf Kosten anderer für den Obstzüchter wichtigeren Gegenstände der Gartenbauunterricht sich mit den unwissenschaftlichen und haltlosen Systemen beschäftigt.

Die Kartoffel hat, wie nicht zu bestreiten ist, eine eminente Bedeutung; welcher Landwirt wird aber die Systematik der Kartoffelsorten für die wichtigste Disziplin der Landwirtschaft halten?

## Klassifikation der Apfelsorten.

Die älteren Versuche, die Apfelsorten systematisch zu ordnen, wie der von Johann Jonston aus dem Jahre 1668 [1]) und von Manger aus dem Jahre 1780 haben für uns nur ein geschichtliches Interesse. Zuerst hat der verdiente Pomolog Dr. Diel (geb. 1756, gest. 1833) ein brauchbares System aufgestellt. Es besteht aus 7 Klassen, die mit Rücksicht auf zahlreiche innere und äußere Merkmale gebildet werden. Diese Klassen sind: I. Kantäpfel. II. Rosenäpfel. III. Rambouräpfel. IV. Reinetten. V. Streiflinge. VI. Spitzäpfel. VII. Plattäpfel. Die Ordnungen, in welche die einzelnen Klassen zerfallen, stützen sich in wenig konsequenter Weise auf die verschiedensten Merkmale. Am meisten im Gebrauch ist gegenwärtig diejenige Einteilung, welche

[1]) Johann Jonston in seiner Naturgeschichte von Bäumen und Sträuchern, mitgeteilt von Dr. Ed. Lucas. Einleitung in das Studium der Pomologie. Stuttgart 1877.

Dr. Ed. Lucas gegeben hat; dieser hat zwei Systeme aufgestellt, von denen er das eine, welches auf bloß äußere Merkmale, auf die Gestalt, Reifezeit, Farbe und Beschaffenheit des Kelches sich gründet, ein künstliches nennt, das andere, welches die Beschaffenheit des Fleisches, die Ähnlichkeit der Form und Bildung des Kernhauses berücksichtigt und dem Dielschen Systeme nachgebildet ist, als ein natürliches bezeichnet. Beide, gleichzeitig angewendet, sollen die Bestimmung einer Frucht erleichtern. Nach dem sogenannten künstlichen Lucasschen Systeme ergeben sich zunächst mit Rücksicht auf Gestalt und Reifezeit 12 Klassen: I. platte Sommeräpfel, II. rundliche Sommeräpfel, III. zugespitzte Sommeräpfel, IV. längliche Sommeräpfel, V. platte Herbstäpfel, VI. rundliche Herbstäpfel, VII. zugespitzte Herbstäpfel, VIII. längliche Herbstäpfel, IX. platte Winteräpfel, X. rundliche Winteräpfel, XI. zugespitzte Winteräpfel, XII. längliche Winteräpfel.

Zur Feststellung der Begriffe: platt, rundlich, zugespitzt und länglich (bei den Birnen statt zugespitzt, länglich, statt länglich, lang) giebt Lucas folgende Erklärung:

1. Platte Äpfel und Birnen, bei denen der Längsdurchmesser geringer ist als der Querdurchmesser und wenn bei den Äpfeln die Kelchwölbung, bei den Birnen Kelch- und Stielwölbung, abgeplattet erscheinen.

2. Rundliche Äpfel und Birnen, bei welchen Längen- und Querdurchmesser gleich sind oder der Unterschied nicht mehr als $1/6$ beträgt; die Äpfel müssen zugleich eine wirklich rundliche Form besitzen; bei den Birnen ist die Form nach dem Stiele zu gewöhnlich verjüngt.

3. Zugespitzte Äpfel: beide Durchmesser sind gleich oder der der Breite übertrifft bis um $1/4$ den Längsdurchmesser; die Frucht ist nach dem Kelche zu auffallend zugespitzt. — Längliche Birnen: der Längendurchmesser beträgt $1/6$ — $1/4$ mehr als der Querdurchmesser.

4. Längliche Äpfel: der Längsdurchmesser ist größer als der der Breite. — Lange Birnen: der Durchmesser der Länge beträgt um $1/4$ mehr als der der Breite.

Jede Klasse zerfällt nach der Farbe in 3 Ordnungen: 1. grundfarbige, 2. deckfarbige (bei den Birnen deckfarbige und gestreifte) und 3. gestreifte (bei den Birnen rostfarbige) Früchte.

Grundfarbig wird eine Frucht genannt, wenn sich deren Grundfarbe (weißlich, gelb oder grün) auf der ganzen Frucht oder deren größtem Teile rein und ohne Röte zeigt; deckfarbig oder gefärbt ist sie, wenn wenigstens $1/3$ der Sonnenseite oder die ganze Frucht mit Rot überzogen (oder auch bei den Birnen gestreift) ist. Die dritte Ordnung bilden bei den Äpfeln die gestreiften, bei den Birnen die rostfarbigen Früchte, deren Schale größtenteils mit einem rostartigen Überzuge bedeckt ist. —

Als Unterscheidungsmerkmal für die Unterordnungen wird der Kelch benutzt. Man unterscheidet: a) Früchte mit offenem, b) halboffenem und c) geschlossenem Kelche. — Es bedeutet demnach III. 3. b, einen zugespitzten, gestreiften Sommerapfel mit halboffenem Kelche, XII. 1. c, einen länglichen, grundfarbigen Winterapfel mit geschlossenem Kelche. Schreiben wir nun noch in Abkürzung R. A. bei, so zeigen wir dadurch an, daß der Apfel der sogleich zu besprechenden natürlichen Familie der Rosenäpfel angehört.

Die Unterordnung b kann ganz wegfallen, wodurch eine größere Sicherheit in der Bezeichnung des Kelches gewonnen wird; es bedeutet dann a) offener, b) geschlossener Kelch, in gleicher Weise bei den Birnen a) vollkommener, b) unvollkommener Kelch.

Das natürliche System enthält folgende 15 Familien: [1])

I. Kalvillen (Calvilles). Lockeres, balsamisches, erdbeer- oder himbeerartig gewürztes Fleisch, offenes oder halboffenes Kernhaus, gewöhnlich fettig werdende Schale; gewöhnlich unregelmäß gebaut (Calv.).

II. Schlotteräpfel (Cliquets). Fleisch merklich grobfaserig und ohne Gewürz oder nur schwach und nicht balsamisch gewürzt; Kernhaus stets offen; Bau kalvillenähnlich, doch entweder mehr walzenförmig oder auch plattrund mit vorgezogener Spitze, wie bei den sogenannten Schafsnasen; Schale platt und meist rostfrei (Schl.)

III. Gulderlinge (Calvilles bâtardes). Fleisch fest, feinkörnig, reinettenartig; Kernhaus weit offen und meist in die Breite gehend, mit rundlichen Samen; Form verschieden, doch häufig an Kalvillen erinnernd (Gld.).

IV. Rosenäpfel (Pommes roses). Fleisch sehr locker, schwammig, dem Drucke des Fingers leicht nachgebend, Schale duftend, wie auch das Fleisch, dessen Geschmack fein, oft süßlich, aber nicht erdbeer- oder himbeerartig gewürzt ist wie bei den Kalvillen; Schale rostfrei, fein, zart, meist geschmeidig, abgerieben glänzend; Form verschieden, jedoch nicht auf der oberen Hälfte gerippt (R. A.).

V. Taubenäpfel (Pigeons). Fleisch dichter als bei den Rosenäpfeln, aber noch immer fein und markig, daher oft etwas reinettenartig; Form länglich oder länglich-kugelförmig; Schale sehr fein, rostfrei, zart und glänzend (T. A.).

VI. Pfundäpfel (Rambours). Fleisch grobkörnig, locker, süßsäuerlich, ohne das Gewürz der Kalvillen und Rosenäpfel; Früchte sehr groß, plattrund oder auch hochgebaut; Schale platt, meist rostfre Rbr.).

Bei den folgenden Gruppen der Reinetten gilt als Hauptmerkmal die Beschaffenheit des Fleisches, welches spezifisch schwer, d. h. dichter ist (bei voller Reife aber markig werden muß) als das der anderen Familien. Eine Ausnahme machen die Gulderlinge (Familie III), welche reinetteartiges Fleisch haben. Außer der dichten, feinzelligen, teils markigen, teils aber auch abknackenden Beschaffenheit ist das Fleisch der Reinetten durch einen angenehmen gewürzigen Geschmack charakterisiert, der als spezifisch reinettenartig bezeichnet wird. Nach ausschließlich äußeren Merkmalen, wenn das Fleisch nicht reinettenartig beschaffen ist, darf keine Apfelsorte einer der folgenden 6 Familien zugerechnet werden.

VII. Rambourreinetten (Canadas). Einfarbige Reinetten von namhafter Größe und unregelmäßiger, oft kalvillartiger Gestalt. (Rbr. R.)

VIII. Einfarbige oder Wachsreinetten (Reinettes blanches). Einfarbige Reinetten von kleiner oder mittelgroßer, regelmäßiger Form ohne merkliche Erhabenheiten und Rippen. (Ef. R.)

---

[1]) Ich bemerke ausdrücklich, daß ich die Charakteristik der Familien genau nach Diel und Lucas wiedergebe.

IX. Borsdorfer Reinetten (Reinettes bâtardes). Kleine, bald einfarbige, bald gestreifte Früchte, von regelmäßigem, plattrunden oder abgestumpft kegelförmigen Ban, meist glatter Schale, häufig mit Warzen, seltener mit Rostfiguren bekleidet. (Brsd. R.)

X. Rote Reinetten (Reinettes rouges). Teils dickfarbige, teils gestreifte Reinetten, deren Grundfarbe nur grünlichgelb oder blaßgelb erscheint, und welche großenteils ohne Rostflecken und Punkte sind. Die nur mattgelbe Grundfarbe und reinere, gewöhnlich rostfreie Röte unterscheidet die roten Reinetten von den Goldreinetten. (R. R.)

XI. Graue Reinetten (Reinettes grises, Roussets). Hierher gehören solche Reinetten, deren Schale größtenteils oder ganz mit einem rostigen Überzug bekleidet ist. (Gr. R.)

XII. Goldreinetten[1] (Reinettes dorées). Reinetten, deren Schale eine goldgelbe Grundfarbe zeigt und die auf der Sonnenseite, wie die roten Reinetten, teils verwaschen, teils gestreift gerötet sind, aber deren Röte durch Rostfiguren und Rostpunkte gewöhnlich unrein erscheint. (G. R.)

Die folgenden drei Familien nehmen alle diejenigen Sorten auf, die man in Ermangelung charakteristischer Merkmale keiner der vorgenannten Familie zuzählen kann.

XIII. Streiflinge (Rayées). Hierher gehören, ohne Rücksicht auf äußere oder innere Merkmale alle gestreiften Äpfel, die nicht zu einer anderen Familie gestellt werden können. (Str.)

XIV. Spitzäpfel (Aigues). Man rechnet hierher alle spitzen Äpfel, welche sich in den übrigen Familien nicht unterbringen lassen. (Sp. A.)

XV. Plattäpfel (Plates). Hierher gehören alle unbestimmt charakterisierten Äpfel mit kugelförmiger oder abgeplatteter Kelchwölbung. Man rechnet hierher alle plattrunden und platten, nicht gestreiften Äpfel, welche zu den vorgenannten Familien nicht zu zählen sind. (P. A.)

## Apfelsortimente.

Der deutsche Pomologen-Verein empfiehlt nachstehende 50 Sorten zum allgemeinen Anbau[2]). Die beigesetzten Zeichen deuten die Qualität als Tafel- und Wirtschaftsobst an und zwar ist * Tafelobst 2. Klasse, ** Tafelobst 1. Klasse, **! Tafelobst 1. Klasse von vorzüglichster Qualität. Der Rang des Wirtschaftsobstes wird in ganz gleicher Weise durch †, †† und ††! angezeigt. Die Buchstaben beziehen sich auf die natürliche Familie des Diel-Lucasschen Systemes.

---

[1]) Lucas bemerkt: Bei den Reinettenklassen X. und XII. muß zur Beurteilung der Grundfarbe die volle Reife der Frucht und ein normaler Standort vorausgesetzt werden, indem sonst leicht rote Reinetten zu Goldreinetten und umgekehrt gezählt werden können.

[2]) Das Sortiment ist in Farbendruck abgebildet und beschrieben in dem Werke: Deutsche Pomologie, chromolithographische Abbildung. Beschreibung und Kulturanweisung der empfehlenswertesten Sorten Äpfel, Birnen, Kirschen, Pflaumen, Aprikosen, Pfirsiche und Weintraubeu. Nach den Ermittelungen des deutschen Pomologen-Vereins herausgegebeu von W. Lauche, Kgl. Garten-Inspektor, Lehrer des Gartenbaues in Potsdam. 200 Chromolithographien nebst Text. Preis 100 M. In 4 Halblederbände fest und elegant gebunden. Preis 112 M. Verlag von Paul Parey in Berlin.)

## 1. Sommeräpfel.

Sommer-Zimmetapfel **†† R. A. — Virginischer Rosenapfel **†† R. A. — Charlamowsky **†† R. A. — Pfirsichroter Sommerapfel **† R. A. — Weißer Astrachan **† R. A. —

## 2. Herbstäpfel.

Gravensteiner **!†† Clv. — Roter Herbstkalvill *†† Clv. — Gelber Richard **† Clv. — Prinzenapfel **†† Schl. — Cludius Herbstapfel **†† R. A. — Danziger Kantapfel **†† R. A. — Kaiser Alexander *†† Rbr. — Sommer-Parmäne **†† R. R. — Scharlachrote Parmäne **†† R. R. — Langtons Sondergleichen *†† R. R. — Gelber Edelapfel *†† P. A. —

## 3. Frühe Winteräpfel.

Gelber Bellefleur ** Gld. — Boikenapfel *†† Gld. — Champagnerreinette *†† Gld. — Purpurroter Winter-Cuisinot *†† R. A. — Alantapfel **†† T. A. — Roter Wintertaubenapfel **† T. A. — Geflammter weißer Kardinal *†† Rbr. — Pariser Rambour- oder Kanada-Reinette **!†† Rb. R. — Goldzeugapfel **†† Rb. R. — London-Pepping **†† Rb. R. — Scotts Reinette **†† Rb. R.

## 4. Winteräpfel.

Ananas-Reinette **!†† Ef. R. — Deutscher Goldpepping **†† Ef. R. — Gäsdonker Reinette **†† Ef. R. — Landsberger Reinette **†† Ef. R. — Karmeliter Reinette **!†† R. R. — Muskat-Reinette **!†† R. R. — Rötliche Reinette **†† R. R. — Culons Reinette **†† R. R. — Schmidtbergers rote Reinette **†† R. R. — Baumanns Reinette *†† R. R. — Graue französische Reinette **†† Gr. R. — Englische Spital-Reinette **!†† Gr. R. — Parkers Pepping **†† Gr. R. — Winter-Goldparmäne **†† G. R. — Orleans-Reinette **!†† G. R. — Königlicher Kurzstiel **†† G. R. — Ribstons Pepping **†† G. R. — Große Kasseler Reinette **†† G. R. — Harberts Reinette **†† G. R. — Goldreinette von Blenheim **†† G. R. — Rother Eiserapfel *†† Str. — Großer Bohnapfel ††! Str. — Grüner Fürstenapfel ††! Pl. A. —

### Kleineres Apfelsortiment für ländliche Distrikte.

Als empfehlenswerte Sorten zum allgemeinen Anbau in der Bezirks- oder Kreisbaumschule und zur Verbreitung in ländlichen Distrikten können folgende aus obigem Sortimente empfohlen werden. Die bemerkenswertesten Eigenschaften sind durch beigefügte Buchstaben hervorgehoben: T bedeutet Tafel-, W Wirtschafts-, M Most, und D Dürrfrucht; das dem Buchstaben beigefügte Zeichen! steigert den Wert.

Roter Herbstkalvill D. W.; — Gravensteiner T. W.; — Danziger Kantapfel T. W.; — Champagnerreinette M! T. W.; — Gäsdonker Reinette T. M.; — Langtons Sondergleichen T. W. M.; — Virginischer Rosenapfel T. W.; — Boikenapfel W! T.; — Geflammter Kardinal W.; — Parkers Pepping M. T. W!; — Graue französische Reinette T! M! — Königlicher Kurzstiel, spätblühend, daher in Gegenden anzupflanzen, wo späte Nachtfröste häufig sind T. W. M.; — Große Kasseler Reinette T. W. M.; — Winter-Citronenapfel T. W.; — Winter-Goldparmäne T! W!; — Großer Bohnenapfel W!; — Grüner Fürstenapfel W! M!; — Purpurroter Winter-Kuisinet W!; — Weißer Astrachan T. W., reift Juli bis August, einer der frühesten und tragbarsten Sommeräpfel; — Sommerparmäne, T. W., reift August bis September, vorzüglicher Sommerapfel; — Gold-Reinette von Blenheim T! W.; — Prinzenapfel T. W.; — Ananas-Reinette T! W!; — Baumanns Reinette W. M. T.; — Roter Eiserapfel T. W., sehr guter, ein Jahr lang haltbarer Apfel; — Harberts Reinette T. W. M; — Gelber Edelapfel T. D. M.

## Die achte allgemeine Versammlung deutscher Pomologen und Obstzüchter im Herbst 1877 zu Potsdam empfahl folgende Äpfelsorten zur allgemeinen Anpflanzung:

### a) Äpfel zur Erziehung als Pyramiden im Hausgarten in Norddeutschland.

Winter-Goldparmäne, Jll. Hdb. Nr. 67, **!††, Winter. — Virginischer Rosenapfel, Jll. Hdb. Nr. 99, *††, August. — Muskat-Reinette, Jll. Hdb. Nr. 57, **†† Winter. — Königl. Kurzstiel, Jll. Hdb. Nr. 68, **††, Winter. — Englische Spital-Reinette, Jll. Hdb. Nr. 62, **!††, Winter. — Große Kasseler Reinette, Jll. Hdb. Nr. 66, **††, Winter. — Sommer-Parmäne, Jll. Hdb. Nr. 140, **†, Oktober. — Gelber Edelapfel, Jll. Hdb. Nr. 173, *††, Herbst. — Landsberger Reinette, Jll. Hdb. Nr. 528, **††, Winter. — Karmeliter-Reinette, Jll. Hdb. Nr. 65, **††, Winter.

### b) Äpfel zur Erziehung von Horizontal-Kordons.

Weißer Winter-Kalvill, Jll. Hdb. Nr. 1 **!†, Winter. — Pariser Rambour-Reinette, Jll. Hdb. Nr. 44, **††, Winter. — Kaiser Alexander, Jll. Hdb. Nr. 40, *††, Oktober. — Winter-Goldparmäne, Jll. Hdb. Nr. 67, **!††!, Winter. — Ribston-Pepping, Jll. Hdb. Nr. 161, **††, Winter. — Baumanns Reinette, Jll. Hdb. Nr. 226, **††, Winter. — Charlamowsky, Jll. Hdb. Nr. 32, *††, September. — Jägers Reinette, Jll. Hdb. Nr. 658, **††, Winter. — Coulons Reinette, Jll. Hdb. Nr. 490, **††, Winter. — Königl. Kurzstiel, Jll. Hdb. Nr. 68, **††, Winter.

## In Trier empfahl derselbe Verein im Jahre 1874 zur Bepflanzung von Chausseeen folgende Äpfelsorten:

### c) In milderen und gewöhnlichen Lagen.

Harberts Reinette, Landsberger Reinette, Winter-Reinette, Winter-Goldparmäne, große Kasseler Reinette, Champagner-Reinette, kleiner Langstiel, Baumanns Reinette, gelber Edelapfel, Gäsdonker Reinette, Parkers Pepping, graue französische Reinette, Goldzeugapfel, Luxemburger Reinette, Karmeliter Reinette, weißer Winter-Taffetapfel, deutscher Goldpepping, Danziger Kantapfel, Muskat-Reinette.

### d) In rauheren Lagen.

Großer Bohnapfel, roter Trierscher Weinapfel, Luikenapfel, Winter-Citronenapfel, brauner Matapfel, grauer Kurzstiel, purpurroter Cuisinot, grüner Fürstenapfel, roter Eiserapfel, echter Winterstreifling, Wellington, Osnabrücker Reinette, spätblühender Taffetapfel, weiße Wachs-Reinette, deutscher Goldpepping, weißer Trierscher Weinapfel.

## Äpfelsorten, welche nach Oberdieck sich zur Anpflanzung vorzugsweise empfehlen, mit Berücksichtigung des Feuchtigkeitsgrades des Bodens.

Eine interessante und wichtige Zusammenstellung, wobei das Wasserbedürfnis der einzelnen Sorten gerechte Berücksichtigung gefunden hat, giebt Oberdieck, gestützt auf seine langjährigen Erfahrungen, in nachstehendem Sortimente. Die Sorten sind immer zu je 12 aufgeführt; die Wahl ist so getroffen, daß für jeden Bedarf das Nötige in jedem aufgeführten Dutzend vorhanden ist. — Wer nur ein Dutzend Stämme zu pflanzen Gelegenheit hat, der wähle die im ersten Dutzend genannten Sorten und nehme bei größerem Bedarf das zweite, resp. auch noch das dritte, vierte 2c. Dutzend hinzu.

### I. Für trockenen Boden.

Erstes Dutzend[1]).

Virginischer Rosenapfel *††, Ende Juli L. Str. bei Städten. P. — Scharlachrote Parmäne **†† H. L. Str. Str. Zw. P. — Landsberger Reinette **†† H. L. Str.!

Zw.-Kord. P. — Danziger Kantapfel * * † † H. L. Zw. P. — Winter-Goldparmäne * * † † W. L. Zw. Str.!! P. — Reinette von Orleans * * † † W. L. Zw. (Str. in besserem Boden) P. — Gelber Bellefleur * * † † W. L. Zw. Str. O. P. — Quarrendon-Reinette (Bivert) * * † † w. Zw. — Alantapfel * * Z. L. P. — Deutscher Goldpepping * * † † W. L. Zw., muß bis Mitte, oft Ende Oktober am Baume sitzen; fällt nicht ab. P. — Große Kasseler Reinette * * † † W. — S. L. Zw. Str! P. — Purpurroter Cuisinot * * † † W. — S. L. Str! P.

### Zweites Dutzend.

Charlamowsky * † † Aug., Sept. Str. P., bleibt in Norddeutschland etwas säuerlich, ist aber die allertragbarste Sorte und für die Küche gut. Wer eine weniger säuerliche Frucht wünscht, pflanze dafür Fraas Sommerkalvill, oder die weiße Titowka. — Weißer Ananasapfel * * † † H. L. Zw. — Süße Herbstreinette * † † H. L. Zw. Str. O. (ist Süßapfel). — Graf Nostitz * * † † H. L. Str. O. (statt des in trockenem Boden nicht tragenden Gravensteiner). — Winter-Goldparmäne * * † † W. L. Zw. Str.!! P. — Goldreinette von Blenheim * * † † W. L. Zw. Str. O. P. — Cox Orangen-Reinette * * † † W. L. Zw. — Oberdiecks Taubenapfel * * † † W. L. Zw. — Kleiner Steinpepping * * † † W. L. (ersetzt in trockenem Boden am besten die Karmeliterreinette). — Brabbecks Nonpareil * * † † W. L. Zw. — Woltmanns Schlotterapfel * † † W. L. Str. O. — Grüner Fürstenapfel † † W. — S. L. Str. P.

### Drittes Dutzend.

Weißer Astrachan * † † Ende Juli. L. P. (in der Nähe von Märkten wähle man zum Verkauf lieber den pfirsichroten Sommerapfel * * † Ende Juli. L. St. nahe bei Städten. P.) — Geflammter weißer Kardinal † † H. L. Str. P. — Nikitaer Streifling * * † † H. L. Str. O. — Winter-Goldparmäne * * † † W. L. Zw. Str.!! P. — Englische Spitalreinette * * † † W. L. Zw. (muß nördlicher in trockenem Boden bis Mitte Oktober am Baume sitzen) P. — Schöner von Boskoop * * † † W. L. Zw. Str. O. — Parkers Pepping * * † † W. L. Zw. (muß nördlicher in trockenem Boden bis Mitte Oktober am Baume bleiben) P. — Baumanns Reinette * * † † W. L. Zw. Str! P. — Tockes Reinette * * † † W. L. Str. O. — Süßer Königsapfel † † * * W. L. Str. O. — Lütticher Rambour † † W. L. Str. O. — Große Kasseler Reinette * * † † W. — S. L. Zw. Str. P.

### Viertes Dutzend.

Gelber Lavendelpepping * * † † Aug. Sept. Zw. (oder auch Engl. Scharlachpepping * * † † Aug. Sept. Zw.) — Evas Kalvill * * † † H. L. Zw. Str. O. — Langtons Sondergleichen * † † Ende Sept., hält sich 8 Wochen. L. Str. P. (vielleicht noch besser der Cellini * † † H. reichtragend). — Winter-Goldparmäne * * † † W. L. Zw. Str! P. — Braunauer Rosmarinapfel * * † † W. Zw. — Erzherzogin Sophie * * † † W. Zw. — Kalvillartige Reinette * * † † W. Zw. — Adams Parmäne * * † † W. Zw. L. Str. O. — Kleine zartfleischige Reinette * * † † W. Zw. — Ottolanders Reinette von Sorgvliet * * † † W. Zw. — Winter-Citronenapfel † † W. L. Str. — Großer Bohnenapfel † † W. — S. L. Str! P.

---

[1]) Die beigesetzten Zeichen bedeuten: S., H., W. Sommer, Herbst, Winterobst; W. — S., Früchte, die durch den Winter sich bis in den Sommer hinein halten; L., Früchte, die für den Landmann passen; Str. O. Sorten, die sich zu Straßen- und Feldpflanzungen eignen. Sommeräpfel, bei denen Str. steht, werden nur in der Nähe von Städten, und jede Sorte in größeren Strecken, an Chausseen angepflanzt; Zw. Früchte, welche als treffliche Tafelsorten auch zwergstämmig angebaut zu werden verdienen. Bei solchen Sorten, die durch breiten Wuchs der Krone sich nicht für Pyramiden eignen, ist das durch Zw.-Korbon angezeigt. Für Korbon, Spaliere, Palmetten eignen sich alle Apfelsorten. — Alle nachstehenden Sorten können, wo nicht Gegenteiliges als besser mit angemerkt ist, hochstämmig angebaut werden. — Diejenigen Sorten, welche auch vom deutschen Pomologenverein in Trier empfohlen wurden und weiter unten beschrieben sind, habe ich durch ein P ausgezeichnet.

### Fünftes Dutzend.

Herrenhäuser weißer Herbst-Strichapfel *†† Ende Sept. — Cludius Herbstapfel **†† H. L. Zw. P. — Burchardts Reinette **†† H. L. Zw. Str. O. — Winter-Goldparmäne **†† H. W. L. Zw. Str!! P. — Hughes' Goldpepping **†† W. Zw. — Champagner-Reinette *†† W. L. Str. P. — Doppelter Holländer *†† W. L. Str. O. — Jansen von Welten **†† W. Zw. — Weidners Goldreinette **†† W. L. Zw. — Possarts Nalivia †† W. L. — Honig-Reinette *†† W. L. Str. O. — Woods Grünling *†† W. L. Str. O.

## II. Für feuchten Boden.

### Erstes Dutzend.

Virginischer Rosenapfel *†† Ende Juli. L. Str. P. — Sommerparmäne **†† H. L. Zw. (verlangt feuchten Boden). P. — Gravensteiner **†† H. L. Zw. (trägt nur in feuchtem Boden reich und ist da auch gut zur Straßenbepflanzung.) P. — Danziger Kantapfel **†† H. L. Zw. P. — Winter-Goldparmäne **†† W. L. Zw. Str.!! P. — Reinette von Orleans **†† W. L. Str. (in besserem Boden). P. — Pariser Rambourreinette **†† W. L. Korbon (in feuchtem Boden auch für Straßen, trägt in trockenem Boden nie reich.) P. — Karmeliterreinette **†† W. L. Zw. (verlangt feuchten Boden.) — Ribston-Pepping **†† W. L. (verlangt feuchten Boden und ist da auch gut für Straßenpflanzung und Zw.-Korbon.) P. — Deutscher Goldpepping **†† W. L. Zw. (in Gärten). (Muß bis Mitte, oft Ende Oktober am Baume bleiben, fällt auch bei Stürmen nicht ab.) P. — Große Kasseler Reinette **†† W. — S. L. Zw. Str! P. — Purpurroter Cuisinot *†† W. L. Str! P.

### Zweites Dutzend.

Charlamowsky *†† August, September. Str. P. — Landsberger Reinette **†† H. L. Str. Zw.-Korbon. P. — Süße Herbstreinette **†† L. Zw. Str. O. (Süßapfel). — Winter-Goldparmäne **†† W. L. Zw. Str!! P. — Gelber Bellefleur **†† W. L. Str. O. P. — Goldreinette von Blenheim **†† W. L. Str. O. Zw. P. — Englische Spitalreinette **†† W. L. Zw. Str. O. (in feuchtem Boden.) P. — Cox Orangen-Reinette **†† W. L. Zw. — Roter Winter-Taubenapfel **† W. Zw. P. — Goldzeugapfel ** W. L. Korbon P. — Harberts Reinette **†† (verlangt feuchten Boden, da auch gut für L. und Str.) P. — Roter Eiserapfel †† W.-S. (verlangt feuchten Boden, da auch gut für L. und Str.) P.

### Drittes Dutzend.

Weißer Astrachan *†† Ende Juli. L. Str. P. — Prinzenapfel **†† H. L. (trägt voll nur in feuchtem Boden, da auch für Straßen) P. — Alantapfel **†† W. Zw. P. — Winter-Goldparmäne **†† W. L. Zw. Str!! P. — Königlicher Kurzstiel **†† W. L. Zw. (trägt gut, aber welkt stark in trockenem Boden, südlicher sehr geeignet für Straßen) P. — Parkers Pepping **†† W. L. Zw. Str. P. — Gelber Edelapfel **†† W. Zw. (trägt in trockenem Boden nur wenig.) P. — Ananas-Reinette **†† W. Zw. (trägt gut in trockenem Boden, bleibt da aber zu klein und merklich säuerlich.) — Braddicks Nonpareil **†† W. Zw. L. — London-Pepping **†† W. L. Zw. Str. O. P. — Limonen-Reinette **†† W. — S. L. Zw. — Große Kasseler Reinette **†† W. — S. L. Zw. Str! P.

### Viertes Dutzend.

Gelber Lavendelpepping **†† August, September Zw. — Reinette von Wormsley **†† August, September Zw. — Winter-Goldparmäne **†† W. L. Zw. Str!! P. — Russets Nonpareil **†† W. Zw. (verlangt feuchten Boden.) — Gelber Richard **†† W. Zw. (verlangt feuchten, jedoch nicht zu schweren Boden.) P. — Baumanns Reinette **†† W. L. Zw. Str! P. — Graue französische Reinette **†† W. L. (verlangt feuchten Boden.) P. — Weidners Goldreinette **†† W. L. Zw. — Kalvill St. Sauveur **†† W. Zw. — Reinette von Breda **†† W. Zw. (trägt gut, aber

welkt in trockenem Boden.) — Rotbackiger Winter-Pepping * * † † W. L. Str. — Großer Bohnapfel † † W. — S. L. Str. P.

Fünftes Dutzend.

Sommer-Zimmetapfel * * † † Ende September W. Zw. — Cludius Herbstapfel * * † † H. L. Zw. P. — Burchardts Reinette * * † † H. L. Zw. Str. O. — Winter-Goldparmäne * * † † W. L. Zw. Str!! P. — Fromms Reinette * * † † W. L. (verlangt feuchten Boden). — Hughes Goldpepping * * † † W. Zw. — Wagners Winter-Taffetapfel * * † † W. L. Str. Zw. — Weißer Apfel * * † † W. Zw. — Scotts Reinette * † † † W. Zw. — Weißer Kentischer Pepping * * † † W. L. Zw. Str. O. — Champagner-Reinette * † † W. L. Str. P. — Alter Nonpareil * * † † W. — S. Zw. (verlangt feuchten Boden.)

---

Eine Beschreibung obigen Oberdieckschen Sortimentes kann ich wohl um so eher unterlassen, als die für Gebrauchszwecke wichtigsten Eigenschaften durch beigeschriebene Zeichen angedeutet und diejenigen Sorten, welche gleichzeitig dem in Trier zum allgemeinen Anbau empfohlenen Sortimente angehören, nachstehend ausführlicher beschrieben worden sind.

---

Spätblühende Sorten.

In manchen Gegenden, namentlich in tieferen Lagen, erfrieren häufig die Blüten durch Spätfröste. Vielfach ist von spätblühenden Sorten die Rede, welche unter genannten Verhältnissen bevorzugt werden sollen. — Leider giebt es nur eine beschränkte Zahl von Apfelsorten, die durch den späten Eintritt der Blüte vor dem Erfrieren geschützt sind. Einige dieser Sorten mögen hier genannt werden:

Glanzreinette; — Luikenapfel; — Goldgelbe Sommerreinette; — Königlicher Kurzstiel; — Weißer Matapfel; — Brauner Matapfel; — Borsdorfer; — Spätblühender Taffetapfel; — Kleiner Langstiel; — Graue Kanada-Reinette; — London-Pepping. —

## Kurze Beschreibung der vom deutschen Pomologen-Vereine empfohlenen 50 Apfelsorten.[1])

### 1. Sommeräpfel.

#### 1. Sommer-Zimmetapfel.

Familie: Rosenäpfel. Luc. IV. 3. a. * * † †. Illustr. Handb. Nr. 100. — D. P. I. 50. — Frucht mittelgroß, kugelförmig, feinschalig, glänzend hellgelb, zum größten Teile mit Rot überzogen, fein gestreift und punktiert. Das Fleisch ist häufig in der Nähe des Kelches rötlich gefärbt, saftvoll, von süßem, fein zimmetartigem Geschmacke. Reifezeit September. Der Apfel hält sich, baumreif gebrochen, einige Wochen auf dem Lager und ist daher auch zum Versandt geeignet. Der Baum wächst lebhaft, erreicht nur einen mittleren Umfang, ist fruchtbar und wenig empfindlich und gedeiht auch in leichtem, sandigem Boden.

---

[1]) Die Buchstaben D. P. weisen auf das im gleichen Verlage erschienene Werk von Lauche, „Deutsche Pomologie", hin, in welchem die aufgeführten Sorten in Farbendruck abgebildet und ausführlich beschrieben sind.

### 2. Virginischer Rosenapfel.

Familie: Rosenäpfel. Luc. IV. 3. b. **††. Illustr. Handb. Nr. 99. — D. P. I. 46. — Frucht mittelgroß, 0,070 m hoch und 0,075 m breit, hellgelb, im Liegen dunkeler werdend, auf der Sonnenseite mehr oder weniger zart rosa gestreift; oft erstreckt sich die Streifung über die ganze Frucht. Die Schale ist dünn, zart, leicht beduftet, nicht fettig. Das gelbliche Fleisch ist locker, jedoch nicht grob, sondern zart, ziemlich saftreich, von angenehm feinem, weinsäuerlichem Geschmacke. Reifezeit Anfang August. Einer der frühesten und zu seiner Zeit wertvollsten Äpfel für Tafel, Haushalt und Markt. Der Baum wächst kräftig, bildet eine hohe, regelmäßige Krone und trägt früh und reich.

### 3. Charlamowsky.

Familie: Rosenäpfel. IV. 3. b. **††. Illustr. Handb. Nr. 32. — D. P. I. 8. — Der Charlamowsky ist eine aus Rußland stammende, erst neuerdings, besonders durch die Empfehlung des Pomologenvereines bei seiner Versammlung in Trier mehr verbreitete Apfelsorte. Mittelgroßer Apfel, 0,065 m hoch, 0,075 breit. Schale glatt, gelb, auf der Lichtseite lebhaft rot gestreift und getuscht, mit wenigen Punkten versehen. Fleisch feinzellig, dabei mürbe, von gewürzhaftem Geschmacke. Die Reife tritt ein gegen Ende August; die Frucht dauert bis Ende September. Der Baum gedeiht auch in ungünstigeren Lagen und Bodenverhältnissen ziemlich gut und ist sehr fruchtbar.

### 4. Pfirsichroter Sommerapfel.

Familie: Rosenäpfel. Luc. IV. 3. b. **†. Illustr. Handbuch Nr. 31. — D. P. I. 47. — Mittelgroße Frucht, 0,057 m hoch und 0,075 breit, Grundfarbe grünlichweiß, häufig jedoch durch zartes Rot fast ganz verdeckt. Die Schale ist fein, glatt, fettig, bläulich beduftet. Fleisch weiß, unter der Schale wenig gerötet, locker und fein, sehr wohlschmeckend. Der Apfel reift Ende August oder Anfang September. Der Baum trägt früh und reich und erreicht nur eine mittlere Größe.

### 5. Weißer Astrachan.

Familie: Rosenäpfel. Luc. IV. 3. b. *†. Illustr. Handb. Nr. 28. — D. P. I. 2. — Mittelgroßer, sehr schöner, fast kugelförmiger, früher Apfel. Die Schale ist sehr fein, etwas fettig, beduftet, strohgelb, auf der Sonnenseite (wenn der Sonne ausgesetzt) blaßrot angehaucht und gestreift. Das Fleisch ist weiß, fein, mürbe, oft durchsichtig, glasartig, von angenehm säuerlichem Geschmacke. Ebenso wie der rote Astrachan als Frühapfel höchst schätzenswert und als solcher vom ersten Range; als Marktfrucht sehr beliebt und als Wirtschaftsapfel in nicht ganz reifem Zustande recht wohl zu verwenden; er reift von Mitte Juli bis Anfang August und ist von kurzer Haltbarkeit. Der Baum wächst kräftig, breitet sich stark aus, trägt früh und reich, eignet sich vorzüglich für hochstämmige Erziehung, kann aber auch als Pyramide gebildet und für Spaliere verwendet werden. Er gedeiht, wie der rote Astrachan, in nördlichen Klimaten noch vorzüglich und wird in Rußland, in Schweden und Norwegen mit ausgezeichnetem Erfolge kultiviert.

## 2. Herbstäpfel.

### 6. Gravensteiner.

Familie: Kalvillen. Luc. I. 3. a. **!††. Illustr. Handbuch Nr. 8. — D. P. I. 14. — Eine der besten, altbekannten Sorten, deren Ursprung nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden kann. Am längsten scheint sie in Holstein bekannt zu sein, ist aber gegenwärtig weit verbreitet, vorzüglich an der Nordküste von Deutschland, in Mecklenburg, Hannover, Ostpreußen, Pommern, überhaupt im gesamten Norddeutschland, und auch in Schweden und Norwegen. Die Frucht ist groß, kugelförmig, in der Form ziemlich unbeständig. Aus der Kelcheinsenkung treten 10 ungleiche Rippen hervor, die sich aber schnell verlieren und die Rundung der Frucht nicht stören. Die Schale ist fein, strohgelb, später goldgelb, mit Karmoisinrot mehr oder weniger verwaschen, gestreift und

punktiert, mit einzelnen schwärzlichen Rostflecken besetzt und sehr fettig und glänzend. Fleisch gelb, locker, fein, sehr saftreich, von sehr aromatischem, süß-weinsäuerlichem Geschmacke. Der Frucht ist ein angenehmer, stark wahrnehmbarer Apfelgeruch eigen. Reifezeit Ende September — Oktober. Der Apfel hält sich bis Ende November, bei guter Aufbewahrung bis Weihnachten und zuweilen noch länger. Der Gravensteiner ist für Tafel, Wirtschaft und Markt einer der wertvollsten und gesuchtesten Äpfel und daher zum allgemeinsten Anbau nicht genug zu empfehlen. Der Baum wächst kräftig, wird groß, bildet hochgebaute, umfangreiche Kronen, ist sehr fruchtbar, kommt noch in nördlichen Gegenden, wie in Schweden und Norwegen fort und ist auch in Hinsicht auf den Boden wenig wählerisch. Der Gravensteiner kann mit gutem Erfolge auch auf Doucin- und Johannisäpfel-Unternlagen erzogen werden.

### 7. Roter Herbstkalvill.

Familie: Kalvillen. Luc. I. 2. b. * † †. Illustr. Handb. Nr. 5. — D. P. I. 6. — Frucht groß, stark gerippt; Schale fettig, dunkelkarmoisinrot, auf der Sonnenseite braunrot; Fleisch rötlich, fein, mürbe, von angenehm weinsäuerlichem, gewürzhaftem Geschmacke. Der Baum besitzt einen kräftigen Wuchs, wird sehr groß und ist recht fruchtbar. Ein Vorzug der Sorte ist es, daß sie in rauheren Obstgegenden gut gedeiht, jedoch soll sie nach Lucas einen fruchtbaren Boden verlangen. Der Baum ist nur zur zwergartigen Erziehung geeignet. Die Lagerreife tritt zu Anfang des Oktober ein und dauert bis gegen Ende Dezember.

### 8. Gelber Richard.

Familie: Kalvillen. Luc. I. 1 a. ** † †. Illustriertes Handbuch Nr. 34. — D. P. I. 45. — Frucht groß, 0,075 m hoch und breit, nach oben sich verschmälernd, citronengelb, zuweilen karmoisinrot angelaufen. Schale fein, glatt, fettig. Das Fleisch ist weiß, fein, mürbe, saftreich, von weinsäuerlichem, aromatischem Geschmacke. Die Lagerreife tritt ein im November und Dezember. Diese Sorte wurde vom deutschen Pomologen-Vereine erst auf der Versammlung in Trier im Jahre 1874 auf die Liste der zum allgemeinen Anbau zu empfehlenden Sorten gesetzt, scheint aber, außer in seiner Heimat Mecklenburg, noch wenig Verbreitung gefunden zu haben.

### 9. Prinzenapfel.

Familie: Schlotteräpfel. Luc. II. 3 b. ** † †. Illustr. Handbuch Nr. 13. — D. P. I. 26. — In Norddeutschland, in Norwegen und England viel verbreiteter Apfel, groß, hochgebaut, walzenförmig, (0,072 : 0,068) am Baume gelblich grün, in lagerreifem Zustande blaßcitronengelb, von der Sonne getroffene Früchte einseitig karmoisinrot verwaschen, gestreift und punktiert. Fleisch locker, fein, saftreich, von süßem, weinartigem Geschmacke. Reifezeit September bis Oktober, Frucht bis Weihnachten, oft bis Februar haltbar. Der Baum ist raschwüchsig, bildet eine lichte, hochgebaute Krone, trägt früh und reich, blüht spät und ist gegen Witterungseinflüsse wenig empfindlich. Ein höherer Wert dürfte dem Apfel für Haushaltungszwecke als für die Tafel beizumessen sein.

### 10. Cludius' Herbstapfel.

Familie: Rosenäpfel. VIII. 1 c. (b.) ** †. Illustr. Handbuch Nr. 92. — D. P. I. 15. — Noch wenig bekannte Apfelsorte. Frucht hellgelb, rundlich, mittelgroß, durchaus ohne Röte; Fleisch weiß, feinzellig, mürbe, weinartig süß von Geschmack. Der Apfel soll für die Tafel sowohl als den Wirtschaftsverbrauch gleich vorzügliche Eigenschaften besitzen, weshalb er bei Gelegenheit der Pomologen-Versammlung in Trier auf die Liste der zum allgemeinen Anbau empfohlenen Apfelsorten gesetzt wurde. Der Baum besitzt einen kräftigen Wuchs, verlangt daher einen langen Schnitt und gedeiht nach vorliegenden Mitteilungen selbst im Sandboden verhältnismäßig gut. Reifezeit von Ende September bis Ende Oktober. Der Apfel kann vom Baume gegessen werden und wird daher zum Export und zum Anbau im großen weniger geeignet sein.

## 11. Danziger Kantapfel.

Familie: Rosenäpfel. Luc. IV. 2 b. **††. Illustr. Handb. Nr. 25. — D. P. I. 17. — Frucht ziemlich groß, kugelig, stark gerippt, (daher der Name „Kantapfel"). Schale fettig, erst grünlichgelb, auf dem Lager bald sehr schön karmoisinrot werdend; Fleisch weißlichgelb, ziemlich feinzellig, dabei mürbe und saftreich, von gewürzhaftem, weinartig süßem Geschmacke. Der Danziger Kantapfel gehört zu den vorzüglichsten Tafel- und Wirtschaftsäpfeln; auch ist sein schönes Aussehen besonders hervorzuheben. Der Baum scheint auch in geringeren Bodenarten ziemlich gut zu gedeihen, wächst rasch, liefert in frühem Alter schon reiche Erträge, besitzt eine lange Lebensdauer und bildet eine flach ausgebreitete Krone. Er ist besonders zur Erziehung als Hochstamm, auf Doucin zu Pyramiden geeignet. Die Frucht reift Mitte Oktober und dauert bis Dezember. Der Danziger Kantapfel ist eine sehr wertvolle, dankbare Sorte, die den allgemeinsten Anbau verdient.

## 12. Kaiser Alexander.

Familie: Rambours oder Pfundäpfel. Luc. VI. 3 a. *††. Illustr. Handb. Nr. 39. — D. P. I. 16. — Ein aus Südrußland stammender, zu Anfang dieses Jahrhunderts nach Deutschland gekommener Apfel, der wegen seiner Größe und Schönheit in geschlossenen Obstanlagen auf Zwergunterlage die allgemeinste Verbreitung gefunden hat. Frucht im Durchschnitt 0,090 m hoch und 0,100 m breit, oft noch beträchtlich größer, nach oben sich verschmälernd und daher hoch aussehend, obgleich breiter als hoch, grünlichgelb, später hellgelb, fast über die ganze Oberfläche schön karmoisinrot verwaschen, gestreift und marmoriert. Fleisch grob, aber zart, süß-säuerlich. Schale fein, fettig glänzend. — Reifezeit Oktober bis Dezember. Der Apfel ist zum Rohgenuß angenehm, aber nicht vom ersten Range, dagegen zum Kochen und Dörren, sowie zur Mostbereitung vorzüglich geeignet. An Größe wird er kaum von andern Sorten übertroffen, an Schönheit aber nicht erreicht. Der Baum wird sehr groß, ist dauerhaft und fruchtbar, verlangt aber als Hochstamm geschützte, bessere Lage. Die schweren Äpfel fallen leicht herab.

## 13. Sommer-Parmäne.

Familie: Rote Reinetten. Luc. X. 2 a. (b). **†. Illustr. Handb. Nr. 140. — D. P. I. 20. — Frucht ziemlich groß, hochgebaut. Schale fein, gelb, auf der Sonnenseite rot verwaschen und gestreift, mit zahlreichen braunen Schalenpunkten versehen. Fleisch fein, mürbe, saftreich, reinettenartig, delikat. — Die Frucht reift, ihrem Namen widersprechend, nicht vor Ende September und dauert nur kurze Zeit, nicht länger als bis Ende Oktober. — Diese kurze Dauer bedingt eine schnelle Verwertung und läßt die Frucht weniger wertvoll erscheinen zum allgemeinen Anbau, als andere länger dauernde Sorten von gleicher Qualität, wie z. B. die scharlachrote Parmäne, die bei gleicher Reifezeit und Güte sich bis in den Dezember hält. — Der Baum wächst kräftig, ist wenig empfindlich und sehr fruchtbar.

## 14. Scharlachrote Parmäne.

Familie: Rote Reinetten. Luc. X. 2 a. **††. Illustr. Handb. Nr. 142. — D. P. I. 19. — Gestalt der Frucht der Sommerparmäne ähnlich, jedoch etwas kleiner. Schale fein, gelb, sehr lebhaft karmoisinrot getuscht, gestreift, oft so stark, daß die Grundfarbe nicht mehr hervortritt. Eine prächtig gefärbte Frucht! — Fleisch fein, mürbe, sehr delikat. — Der Apfel reift zuweilen, in warmen Tagen und Jahren, schon Anfang September und dauert bis November und Dezember. — Der Baum zeigt auch in geringeren Bodenarten ein freudiges Gedeihen, ist gegen klimatische Einflüsse wenig empfindlich und sehr fruchtbar. Eine sehr empfehlenswerte Sorte und der Sommer-Parmäne vorzuziehen.

## 15. Langtons Sondergleichen.

Familie: Rote Reinetten. Luc. X. 2 a. Illustr. Handbuch Nr. 141. — D. P. I. 48. — Eine sehr alte englische Apfelsorte, welche schon 1629 erwähnt wird. Großer, sehr schöner, regelmäßig gebauter, rundlicher Apfel. Die Schale ist glatt, etwas fettig, fein, von Grundfarbe citronengelb, die aber durch lebhaft karmoisinrote Streifen

und marmorierte Zeichnung fast verdeckt wird. — Das Fleisch ist mürbe, etwas grobzellig, von erfrischendem, weinsäuerlichem Geschmack. — Die Frucht reift im September bis Oktober und hält sich bis Januar; sie ist keine Tafelfrucht ersten Ranges, aber zu allen Haushaltszwecken, sowie auch zur Obstweinbereitung von hohem Werte. Der schöne Apfel bildet eine Zierde der Tafel und wird gern gekauft. Der Baum wächst lebhaft, trägt sehr früh und reich, bildet hohe Kronen und ist gegen klimatische Einflüsse wenig empfindlich, so daß er selbst bei 2000 Fuß über dem Meere[1]) noch recht wohlschmeckende Früchte hervorbringt.

### 16. Gelber Edelapfel.

Familie: Plattäpfel. XV. 1b. *††. Illustr. Handb. Nr. 173. — D. P. I. 11. — Eine aus England stammende und dort als „Golden noble" bekannte Sorte. Gestalt sehr regelmäßig, kugelig, der Höhendurchmesser geringer als der Querdurchmesser. Frucht groß, Schale fein, am Baume grünlich, bei eintretender Lagerreife einfarbig hellgelb werdend. Das Fleisch ist fein, bei voller Reife mürbe, von angenehmem Geschmacke. Der Golden noble ist in England ein sehr beliebter und verbreiteter Wirtschaftsapfel. Für die Tafel besitzt er nur zweiten Rang. Der Baum wächst sehr kräftig, trägt bald und reich, ist wenig empfindlich und zur hochstämmigen sowohl, als auch pyramidalen Erziehungsweise geeignet. Die genannten Eigenschaften empfehlen den gelben Edelapfel besonders zur Anpflanzung an Landstraßen. Die Lagerreife tritt im November ein und dauert bis Januar.

## 3. Winteräpfel.

### 17. Gelber Bellefleur.

Familie: Gulderlinge. Luc. III. 1c. **††. — D. P. I. 3. — Der gelbe Bellefleur ist eine neuere Sorte amerikanischen Ursprunges, die zu Anfang unseres Jahrhunderts nach Deutschland gekommen ist. Frucht groß, nach dem Kelche verschmälert, citronengelb, auf der Sonnenseite matt gerötet, mit zahlreichen Schalenpunkten versehen. Fleisch feinzellig, saftreich, von eigentümlich angenehmem, an Quitten erinnerndem, aromatischem Geschmacke. In seiner Heimat im Staate New-Jersey, besonders in Philadelphia, ist der gelbe Bellefleur einer der gesuchtesten Marktäpfel und hat sich in Nordamerika weit verbreitet. Die Frucht wird im November, oft erst im Dezember lagerreif und dauert bis März. Der Baum besitzt eine kräftige Vegetation, ist wenig empfindlich, kommt auch in geringem Boden fort und ist recht fruchtbar.

### 18. Boikenapfel.

Familie: Gulderlinge. Luc. III. 1b. *††. Illustr. Handbuch Nr. 90. — D. P. I. 5. — Übermittelgroßer, breitkugelförmiger, mit kantigen Erhabenheiten versehener Apfel, am Baume hellgrün, lagerreif gelblich, entweder ohne Röte, oder auf der Sonnenseite mit einem schwachen blutroten Anfluge. Die Schale fühlt sich sehr fettig an. Fleisch weiß, fein, sehr fest, bei voller Reife aber mürbe, erfrischend, saftreich, von gewürzhaftem, weinsäuerlich-süßem Geschmacke. Die Frucht wird im Januar lagerreif und hält sich bis zum Mai und länger. Karl Koch (die deutschen Obstgehölze, 2. Teil. Stuttgart bei Ferd. Enke) giebt dieser Sorte nur einen *, während im illustrierten Handbuche und auch von Lucas ** beigesetzt sind. Ein vorzüglicher Wirtschaftsapfel, indes im Sommer, wenn es andere Äpfel nicht mehr oder noch nicht giebt, als Tafelapfel gleichfalls von hohem Werte. Der Baum wächst ziemlich stark, bildet eine mehr flache Krone und soll sich in rauheren Lagen noch recht gut bewähren; er ist zur hochstämmigen Erziehung ebenso wie zur zwergartigen, besonders als Pyramide, geeignet. Lucas giebt an, daß schwerer Boden dem Boikenapfelbaume besonders zusage.

---

[1]) Nach Lucas.

## 19. Champagner-Reinette.

Familie: Einfarbige oder Wachsreinetten.[1]) Luc. III. (VIII.) 1 b. *††. Illustr. Hand. Nr. 47. — D. P. I. 30. — Eine altbekannte, besonders in Süddeutschland, und zwar in Baden als „Herrenapfel", in Württemberg als „Loskrieger" verbreitete Sorte. Regelmäßig geformter, platter Apfel von kaum mittlerer Größe (0,050 : 0,065 m). Früchte zart rosa angehaucht. Fleisch weiß, saftreich, süß-weinsäuerlich. Die Champagner-Reinette hält sich bis zum März, selbst bis zum Juni und ist dann für die Tafel angenehm. Einen größeren Wert hat sie indes als Wirtschaftsapfel, ist zum Trocknen vorzüglich geeignet und einer der besten Mostäpfel. Der Baum wird mittelgroß, bildet eine kugelförmige Krone und ist sehr fruchtbar; er ist ganz besonders für rauhe Lagen und Landstraßen zu empfehlen, da er wenig empfindlich ist, die Früchte sehr fest sitzen und vom Baume vollkommen ungenießbar sind.

## 20. Purpurroter Winter-Cuisinot.

Familie: Rosenäpfel. IV. 3 b. *††. Illustr. Handb. Nr. 383. — D. P. I. 9. — Frucht mittelgroß, zuweilen länglich, rot gestreift, dazwischen oft dicht rot punktiert, so daß der ganze Apfel rot erscheint, häufig fleckig berostet. Fleisch zuerst grünlich, bei voller Reife gelblich weiß, nach der Schale hin matt gerötet, feinzellig, dabei aber mürbe, saftreich, von weinartig süßem, nicht aber vorzüglichem Geschmacke und daher als Tafelapfel allenfalls seines hübschen Ansehens wegen zu empfehlen. Der Baum wächst rasch, scheint ziemlich anspruchslos zu sein in Hinsicht auf Boden und Lage, liefert meist jährlich reiche Erträge und bildet hohe Kronen; daher dürfte der Cuisinot in rauheren Gegenden und Lagen und geringeren Bodenarten, besonders an Straßen, zur Anpflanzung in größerem Umfange sich empfehlen und zwar um so mehr, als er eine sehr gute Wirtschaftsfrucht darstellt, die in der Küche sowohl als auch zur Obstweinbereitung schätzenswert ist. Der Baum empfiehlt sich zur Erziehung als Hochstamm. Die Frucht hält sich bis zum Frühjahre.

## 21. Alantapfel.

Familie: Taubenäpfel. V. 3 b. **††. Illustr. Handb. Nr. 109. — D. P. I. 1. — Alte, sehr geschätzte und vielfach verbreitete Sorte. Frucht mittelgroß, etwas länglich, fast walzenförmig; Schale gelblich grün, unter Einwirkung der Sonne rot gestreift, besitzt einen angenehmen, gewürzhaften Geruch. Das Fleisch ist gelblich von Farbe, fein, bei voller Reife mürbe, sehr saftreich, von gewürzhaftem, angenehm säuerlich-süßem Geschmacke. Der Baum zeigt einen kräftigen Wuchs, baut sich schön kugelförmig und zeichnet sich durch frühe Tragbarkeit aus.

## 22. Roter Wintertaubenapfel.

Familie: Taubenäpfel. Luc. V. 3 b. **††. Illustr. Handbuch Nr. 38. — D. P. I. 49. — Diese Sorte, Pigeon rouge d'hiver, ist französischen Ursprungs; sie wird schon von Quintinye im Jahre 1690[2]) als Jerusalemapfel beschrieben. Sehr schöner, kugelförmiger Apfel von mittlerer Größe (0,060 m hoch, 0,053 m breit), weißlich-grün, glänzend, auf der Sonnenseite häufig leicht gerötet. Fleisch locker, zart, saftreich, von angenehm süß-weinsäuerlichem Geschmacke. Die Frucht wird Anfang Dezember lagerreif und dauert bis zum März, ohne an Güte zu verlieren. Der Baum wird nur mittelgroß, bildet eine breite Krone, trägt früh und reich, ist aber gegen Kälte empfindlich und verlangt daher geschützte, warme Lagen.

## 23. Geflammter weißer Kardinal.

Familie: Pfundäpfel. VI. 2a. *††. Illustr. Handb. Nr. 209. — D. P. I. 7. — Wertvolle Apfelsorte. Frucht sehr groß, meist etwas schief gebaut; Schale glatt, fettig,

---

[1]) Lucas stellt diese Sorte zu den Gulderlingen und auch Koch in „Deutsche Obstgehölze" folgt ihm, während Diel unter den Namen Champagner-Reinette ihn zu der Familie der Reinetten zählt. Metzger bringt ihn zu den Plattäpfeln. — [2]) Karl Koch in „Deutsche Obstgehölze".

grünlich, später gelb, auf der Sonnenseite rötlich angehaucht und geflammt. Fleisch locker und mürbe, von weinsäuerlich-süßem Geschmacke. Der Baum wächst kräftig, bildet eine ziemlich flach ausgebreitete Krone, ist sehr fruchtbar und wenig empfindlich. Seiner niederen und breiten Krone wegen ist der Baum weniger zu Straßenanpflanzungen als zur Verwendung in Baumgärten und Feldern zu empfehlen. Der Schönheit der Früchte und des immerhin recht schmackhaften Fleisches wegen ist diese Sorte auch als Tafelapfel zu bezeichnen; besonders wertvoll aber ist sie im Haushalte; sie ist zur Weinbereitung, zum Dörren und Kochen gleich vorzüglich. Die Lagerreife tritt zu Anfang des November ein und dauert bis zum Frühjahre.

### 24. Pariser Rambour-Reinette.

(Kanada-Reinette.)

Familie: Rambour-Reinetten. Luc. VII. 2 a. **††!. Illustr. Handbuch Nr. 44. — D. P. I. 41. — Eine ältere Sorte französischen Ursprunges, die schon im vorigen Jahrhundert in Deutschland spärlich verbreitet war. Der deutsche Pomologen-Verein setzte sie schon bei seiner ersten Versammlung im Jahre 1853 auf die Liste der zum allgemeinen Anbau zu empfehlenden 10 Apfelsorten, was zu einer sehr starken Verbreitung in der neuesten Zeit wesentlich beigetragen hat. Frucht plattrund, mit breiten Kanten versehen, sehr groß (0,070 m hoch, 0,093 m breit), zur Zeit der Baumreife gelblich grün, später mattgelb, an der Sonnenseite häufig bräunlich gerötet, mit Rostpunkten in Form von Sternchen versehen, die oft zusammenfließen und die Frucht rauh machen. Fleisch fein, fest, saftreich, von süßweinartigem Geschmacke. Die Frucht wird im Dezember lagerreif und hält sich oft bis Juni. Die Pariser Rambour-Reinette ist unstreitig ein Tafelapfel vom ersten Range und nicht minder wertvoll zu Kompot und zum Mosten. Der Baum wächst lebhaft, wird groß, bildet eine etwas flache, breite Krone und trägt früh und reich.

### 25. Goldzeugapfel.

Familie: Rambour-Reinetten. VII. 1 (2) b. **††. Illustr. Handb. Nr. 116. — D. P. I. 13. — Eine sehr alte, wertvolle französische Sorte, die schon von Duhamel als „Drap d'or" beschrieben worden ist. Frucht groß, kugelförmig (0,060 m hoch, 0,070 m breit), am Baume gelblich-grün, später mattgelb, einfarbig, oft mit Rostflecken, namentlich an der Stielwölbung, versehen. Das Fleisch ist locker, fein, saftreich, von delikatem, gewürzigem, citronenartig-säuerlichem Geschmacke. Die Frucht wird lagerreif im November und hält sich bis März. Ein Tafelapfel ersten Ranges und für alle Wirtschaftszwecke trefflich geeignet. Der Baum wird groß, bildet eine hochgebaute Krone, trägt früh und reich. — In der Provinz Hannover findet sich diese Sorte häufig an Chausseen und giebt hier reiche Erträge, scheint überhaupt einen freien Standort zu lieben.

### 26. London-Pepping.

Familie: Rambour-Reinetten. Luc. III. 1 b. **††. Illustr. Handbuch Nr. 324. — D. P. I. 23. — Eine alte englische Apfelsorte, die schon im Jahre 1580 erwähnt wird und gegenwärtig in Deutschland zu den am meisten angebauten Apfelsorten gehört (wenigstens nach dem Berichte über den Ausfall der Obsternten in dem Jahre 1873). Die Frucht ist mittelgroß, rundlich; am Kelche sind 5 Rippen deutlich wahrnehmbar, die sich abwärts bald verlieren. Die Schale ist fein, glatt, geschmeidig, durchaus einfarbig, lebhaft gelb, auf der Sonnenseite gewöhnlich etwas dunkler, selten und nur bei stark besonnten Früchten fein gelblich-rot gestreift und gefleckt, stets unberostet. Das Fleisch ist fein, saftig, mürbe, von süß-säuerlichem, gewürzigem Geschmacke. Die Frucht ist als Tafel- und Wirtschaftsobst, sowie insbesondere auch zur Ciderbereitung höchst wertvoll; sie wird im Dezember bis Januar lagerreif und dauert bis März. Der Baum erreicht nur eine mittlere Größe, ist wenig empfindlich und liefert reiche Erträge.

### 27. Scotts Reinette.

Familie: Rambour-Reinetten. Luc. VII. 1 a. **††. Illustr. Handbuch Nr. 403. — D. P. I. 43. — Frucht mittelgroß (0,050 m hoch und 0,063 m breit),

plattrund, grünlich gelb, auf dem Lager citronengelb werdend, ohne Röte. Fleisch fein, saftvoll, zart, gewürzhaft, weinsäuerlich-süß. Schale glatt, oft etwas rauh berostet. Die Frucht wird lagerreif im Dezember und hält sich bis zum Frühjahre. Der Baum bildet eine kugelförmige Krone, trägt früh und reich und ist wenig empfindlich.

### 28. Ananas-Reinette.

Familie: Einfarbige Reinetten. Luc. VIII. 2a. **††. Illustr. Handb. Nr. 50. — D. P. I. 27. — Alte, wahrscheinlich aus Holland stammende, allgemein verbreitete Sorte. Frucht mittelgroß, ~~oft groß (0,065 m hoch und ebenso breit~~, oft etwas breiter als hoch), dunkel-citronengelb, glatt, glänzend, ohne jede Spur von Röte, mit zahlreichen, sehr deutlichen, kleinen, gleichgroßen, regelmäßig über die ganze Frucht verteilten Rostpünktchen und Sternchen besetzt, wodurch diese Sorte leicht kenntlich ist. Das Fleisch ist fest, sehr saftvoll, von gewürzhaftem, süßsäuerlichem Geschmacke. Die Lagerreife tritt ein im November. Der Apfel hält sich bis Februar und oft noch länger. Die Ananas-Reinette ist einer der besten Mostäpfel. Der Baum trägt früh und reich, oft schon im jugendlichen Alter in der Baumschule und ist zur Erziehung als Hochstamm auf Wildling sowohl, als auch auf Zwergapfelunterlagen vorzüglich geeignet. Wegen seiner Fruchtbarkeit, langen Dauer, seines hohen Wertes für Tafel, Haushalt, Markt und zum Mosten verdient die Ananas-Reinette die allgemeinste Verbreitung.

### 29. Deutscher Goldpepping.

Familie: Einfarbige Reinetten. Luc. VIII. 2b. **†. Illustr. Handbuch Nr. 51. — D. P. I. 22. — Frucht regelmäßig kugelförmig, unter Mittelgröße (circa 0,050 m breit und 0,060 m hoch), am Baume grün, auf dem Lager schön goldgelb werdend, mit einem Anfluge von feinem, bräunlichem Roste. In seltenen Fällen ist die Frucht auf der Sonnenseite mit einem Anfluge von mattem Rot versehen. Fleisch fein, saftreich, von gewürzigem, süß-weinsäuerlichem Wohlgeschmacke. Die Frucht soll nach Oberdieck bis Ende Oktober am Baume hängen. Sie sitzt sehr fest und wird selbst bei starkem Winde nicht abgestoßen. Die Lagerreife tritt im Dezember ein und dauert bis April und länger. Am wohlschmeckendsten ist die Frucht vom Dezember bis März; später verliert sie an Wohlgeschmack. Der Apfel ist für alle Zwecke gleich wertvoll, in der Küche aber wegen seiner geringen Größe weniger beliebt. Der deutsche Gold-Pepping ist eine in Hannover altbekannte und geschätzte Sorte, die im übrigen Deutschland erst auf Oberdiecks Empfehlung während der letzten Decennien eine allgemeinere Verbreitung gefunden hat. Der Baum zeigt eine gesunde, kräftige Vegetation, bildet hohe Kronen, ziemlich schlanke Zweige und reichlich Fruchtholz; er trägt früh und reich, ist wenig empfindlich und zur Anpflanzung an Landstraßen nur deshalb nicht recht geeignet, weil die Äste unter der Last der Früchte weit herunter neigen.

### 30. Gäsdonker Reinette.

Familie: Einfarbige Reinetten. Luc. VIII. 2a. **††. Illustr. Handb. Nr. 134. — D. P. I. 35. — Frucht klein, platter und (0,053 m hoch und 0,070 m breit), hellgrün, später mattgelb, glatt, glänzend, an der Sonnenseite mit einem trüben Rot verwaschen, was bei beschatteten Früchten vollkommen fehlt, mit zahlreichen Schalenpunkten versehen, die besonders auf der Schattenseite in Rost übergehen. Fleisch saftreich, fein, von gewürzigem, weinsäuerlich-süßem Wohlgeschmacke. Die Frucht wird lagerreif im Dezember und hält sich bis zum Mai. Eine der besten Tafeläpfel ist die Gäsdonker Reinette, auch zum Mosten vorzüglich geeignet. Der Baum wird mittelgroß, bildet eine kugelförmige, schön gebaute Krone, ist außerordentlich fruchtbar, blüht ziemlich spät und ist auch in rauheren Lagen wenig empfindlich. Er kann als Hochstamm auf Wildlingen erzogen werden und bildet auf Johannisstamm schöne, reichtragende Pyramiden. Eine besonders für Straßenpflanzung sehr beachtenswerte Sorte.

### 31. Landsberger Reinette.

Familie: Rambour-Reinetten. Luc. VIII. 1b. **††. Illustr. Handb. Nr. 328. — D. P. I. 38. — Eine neuere Sorte, die von Justizrat Burkhardt in Lands-

berg in der Mark vor etwa 50 Jahren aus Samen gewonnen wurde. Frucht mittelgroß, oft groß, etwas breiter als hoch, gelbgrau, später strohgelb, mit Rot zart verwaschen und mit zahlreichen bräunlichen, weiß umsäumten Punkten bedeckt. Schale glatt, glänzend, fettig. Das Fleisch ist fest, zart und mürbe, saftreich, von wenig gewürzigem, aber angenehm süß-weinsäuerlichem Geschmacke. Die Frucht wird lagerreif im November und dauert bis Januar. Der Baum bildet regelmäßige, hohe Kronen und ist sehr reichtragend. Die großen Äpfel hängen sehr fest am Baume, so daß sie durch den Wind nur schwer herabgeworfen werden, ein Vorzug, der diese Sorte zur Verwendung für exponierte Lagen, Landstraßen ꝛc. empfiehlt.

## 32. Karmeliter-Reinette.

Familie: Rote Reinetten. Luc. X. 2 a. **††. Illustr. Handb. Nr. 65. — D. P. I. 29. — Eine alte französische Sorte, die schon in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts als in Frankreich sehr verbreitet aufgeführt wird. Frucht mittelgroß, gewöhnlich ebenso hoch als breit, blaßgrün, später grünlich-gelb, glatt, glänzend, mehr oder weniger trübrot gestreift und getuscht. Fleisch fein, markig, angenehm gewürzig, weinsäuerlich-süß, von ausgezeichnetem Wohlgeschmacke. Der Apfel wird lagerreif im November und Dezember und dauert bis März, ohne an Güte zu verlieren. Die Karmeliter-Reinette ist einer der besten Mostäpfel. Der Baum bildet einen kräftigen Stamm und eine kugelförmige Krone.

## 33. Muskat-Reinette.

Familie: Rote Reinetten. Luc. X. 2 b. **††. Illustr. Handb. Nr. 57. — D. P. I. 39. — Frucht mittelgroß (0,060 m hoch und 0,065 m breit), in baumreifem Zustande grünlich-gelb, später citronengelb, zum größten Teile mit dunkel-karmoisinrot verwaschen, gestreift und punktiert. Rostflecke sind häufig vorhanden. Das Fleisch ist fein, zart, äußerst gewürzhaft, angenehm säuerlich-süß. Die Frucht wird Anfang Dezember laggerreif und hält sich bis zum Frühjahre. Die Muskat-Reinette ist ein vorzüglicher Tafel- und Wirtschaftsapfel und ein Mostapfel ersten Ranges. Der Baum erreicht eine mittlere Größe, bildet eine hohe, regelmäßige Krone, ist fruchtbar, wenig empfindlich und auch für rauhe Lagen zu empfehlen.

## 34. Rötliche Reinette.

Familie: Rote Reinetten. Luc. X. 2 b. **††. Illustr. Handb. Nr. 145. — D. P. I. 42. — Frucht schön, groß (0,065 m hoch, 0,075 m breit) mattgelb, mit trübem Karmoisinrot getuscht und gestreift, mit zahreichen Schalenpunkten und nicht selten mit gelblichen Rostfiguren versehen. Fleisch fein, fest, markig, gewürzhaft, sehr saftreich. Der Apfel wird lagerreif im November und Dezember und dauert bis März, ist ein Tafelapfel vom ersten Range und auch zum Keltern vortrefflich geeignet. Der Baum wird groß und trägt reich.

## 35. Culons Reinette.

Familie: Rote Reinetten. Luc. VII. 2 b. **††. Illustr. Handb. Nr. 490. — D. P. I. 31. — Eine vom Baumschulenbesitzer Culon in Lüttich im Jahre 1856 erzogene Sorte. Frucht groß (0,062 m hoch und 0,087 m breit), gelblich, auf der Sonnenseite karmoisinrot verwaschen, gestreift und punktiert, häufig mit Rostanflug und Rostflecken versehen, die die Schale rauh machen. Fleisch fein, saftreich, mürbe, von gewürzigem, weinartig-süßem Geschmacke. Die Lagerreife tritt ein im November und Dezember und dauert bis zum Frühjahre. Der Baum bildet eine hohe Krone, ist wenig empfindlich und kommt in geringerem, leichtem Boden gut fort.

## 36. Schmidtbergers rote Reinette.

Familie: Rote Reinetten. X. 2 a. **††. Illustr. Handb. Nr. 503. — D. P. I. 44. — Eine noch neuere Sorte, die von Dr. Liegel in Braunau in Oberösterreich, dem bekannten Pomologen und Pflaumenkenner, aus Samen gewonnen wurde. Frucht von mittlerer Größe (0,058 m hoch und 0,062 m breit), grünlich-gelb, später hochgelb, glänzend, fast über die ganze Oberfläche schön karmoisinrot verwaschen, gestreift und punktiert, mit leicht wahrnehmbarem Apfelgeruche. Das Fleisch ist fein, mürbe,

saftreich, von gewürzhaftem, süßem, mild säuerlichem Geschmacke. Die Frucht wird früh lagerreif und hält sich etwa bis Januar und Februar. Die Sorte ist noch zu wenig verbreitet, um über ihren Wert ein absolut sicheres Urteil abgeben zu können. Der deutsche Pomologenverein setzte sie 1874 in Trier auf die Liste der zum allgemeinen Anbau zu empfehlenden 50 Apfelsorten. Der Baum wächst kräftig, bildet eine hohe, lichte Krone und zeichnet sich durch Fruchtbarkeit aus.

## 37. Baumanns Reinette.

Familie: Rote Reinetten. Luc. X. 1. b. **††. Illustr. Handb. Nr. 226. — D. P. I. 28. — Eine von van Mons gezüchtete, noch neuere Sorte. Frucht mittelgroß, flachrund (0,055 m hoch, 0,070 m breit), glänzend, am Baume grünlichgelb, auf dem Lager hochgelb werdend, fast über die ganze Oberfläche karmoisinrot getuscht und gestreift, zuweilen mit einem Rostanfluge und Rostwarzen versehen. Das Fleisch ist fein, mürbe, gewürzig, saftreich, delikat. Die Frucht verträgt ein frühes Brechen, schon Ende September, ohne zu welken, wird im Dezember lagerreif und hält sich den Winter hindurch. Der Baum wächst ziemlich stark, bildet eine reich verzweigte, stark belaubte Krone, trägt früh und reich und ist wenig empfindlich.

## 38. Graue französische Reinette.

Familie: Graue Reinetten. Luc. XI. 1. b. **††. Illustr. Handb. Nr. 429. — D. P. I. 34. — Eine alte, bewährte Sorte, die sich bis in das 16. Jahrhundert verfolgen läßt. Wahrscheinlich stammt sie aus Frankreich, muß aber früh nach Deutschland gekommen sein, da sie hier seit langer Zeit in manchen Gegenden allgemein verbreitet ist. Frucht ziemlich groß. (0,060 m hoch 0,075 m breit), von Grundfarbe grün, zum größten Teile, oft ganz mit einem grauen, rauhen Roste bedeckt. Fleisch fein, von eigentümlich markiger, spezifisch reinettenartiger Beschaffenheit und feinem, stark aromatischem Wohlgeschmacke. Die Frucht welkt etwas, wie viele Reinetten, wird lagerreif im Dezember und hält sich, spät gepflückt bei guter Aufbewahrung in kühlen Räumen bis in den Sommer. — Der Baum gedeiht in kultiviertem Lehmboden besonders gut; in geringem Boden und rauhen Lagen zeigt er ein weniger freudiges Gedeihen und wird leicht vom Krebs befallen.

## 39. Englische Spital-Reinette.

Familie: Graue Reinetten. Luc. XI. 1. a. **!††. Illustr. Handb. Nr. 62. — D. P. I. 32. — Eine neuere englische und in England stark verbreitete Sorte. Frucht von mittlerer Größe (0,050 m hoch, 0,065 m breit), gelb, auf der Sonnenseite dunkler, oft in trübes Rot übergehend, mit hellbraunen Rostfiguren und Flecken bedeckt. Fleisch fein, mürbe, von Geschmack und Beschaffenheit reinettenartig. Die Frucht wird im November lagerreif und hält sich, spät abgenommen und bei guter Aufbewahrung in kühlen Räumen, bis zum Frühjahre. Einige behaupten, daß der Baum mehr für wärmere Lagen und geschlossene Gärten passe, während er nach andern unempfindlich ist und sich zur Bepflanzung der Landstraßen eignet. Diese Sorte wurde bei Gelegenheit der zweiten Versammlung des deutschen Pomologen-Vereines in Gotha im Jahr 1857 auf die Liste der damals empfohlenen 25 Apfelsorten gesetzt.

## 40. Parkers Pepping.

Familie: Graue Reinetten. Luc. XI. 1. b. **††. Illustr. Handb. Nr. 154. — D. P. I. 24. — Mittelgroßer, sehr regelmäßig gebauter, plattrunder Apfel. Schale rauh, ganz mit Rost überzogen, so daß die grüne, später gelblich werdende Grundfarbe kaum wahrnehmbar ist. Das Fleisch ist reinettenartig, feinzellig, locker, markig, sehr delikat. Die Lagerreife tritt im Dezember ein; der Apfel dauert bis März. — Die Frucht wird, wie viele Reinetten, leicht welk, besonders wenn man sie zu früh geerntet hat; es muß daher die volle Baumreife abgewartet werden. Der Parkers Pepping ist eine sehr schätzbare Tafel-, Wirtschafts- und Handelsfrucht und auch als Mostapfel wertvoll. Seine größte Verbreitung scheint er in Württemberg gefunden zu haben. — Der Baum bildet eine mehr flach ausgebreitete Krone, sehr schlanke, gerade, kräftige Stämme, trägt früh und reich und ist wenig empfindlich.

## 41. Winter-Goldparmäne.

Familie: Goldreinetten. Luc. XII. 2. a. **!††! Illustr. Handb. Nr. 67. — D. P. I. 21. — Frucht über mittelgroß, oft groß, kugelig, regelmäßig gestaltet, etwas höher als breit. Die Schale, zur Zeit der Baumreife grünlich-gelb, wird auf dem Lager schön goldgelb, oft orangegelb, mehr oder weniger karmoisinrot verwaschen und fein gestreift. In diesem Zustande ist die Winter-Goldparmäne eine leuchtende, lachende Frucht und wird kaum von einer anderen Sorte an Schönheit übertroffen. Das Fleisch ist fest, sehr fein, saftreich, von aromatischem Wohlgeschmacke. Die Frucht wird lagerreif im Dezember und dauert bis März und länger. Der Baum wächst in der Jugend kräftig, bildet eine sehr regelmäßige, mittelgroße Baumkrone, blüht mittelfrüh, ist wenig empfindlich und sehr fruchtbar. — Die Winter-Goldparmäne, für Tafel und Haushalt gleich schätzenswert, gehört unbedingt zu den besten Sorten und verdient angelegentlich und rückhaltlos empfohlen zu werden zum allgemeinsten Anbau.

## 42. Orleans-Reinette.

Familie: Goldreinetten. Luc. X. 3. a. **!††. Illustr. Handb. Nr. 64. — D. P. I. 40. — Eine, namentlich in Norddeutschland stark verbreitete Sorte unbestimmten Ursprunges. In Frankreich kommt sie nur selten vor. Große, schöne, regelmäßig gebaute Frucht (0,060 m hoch und 0,075 m breit), am Baume blaßgelb, später goldgelb, auf der Sonnenseite mehr oder weniger rot verwaschen und gestreift, mit charakteristischen, eckigen Schalenpunkten und einzelnen Rostfiguren, die über die ganze Oberfläche regelmäßig verteilt sind. Das Fleisch ist fein, saftreich, markig, von süßem, fein säuerlichem, delikatem Geschmacke! — Die Frucht wird lagerreif im Dezember und dauert bis März. Der Apfel muß möglichst lange am Baume bleiben und in kühlen Räumen aufbewahrt werden, weil er sonst sich nicht bis März konservieren läßt, stark welkt und an Güte verliert. Die Orleans-Reinette ist für alle Zwecke vom ersten Range, gleich vortrefflich zum Rohgenuß, zu Apfelspeisen, zum Dörren, zu Obstwein und für den Markt. Der Baum bildet schöne Hochstämme, gedeiht auch sehr gut auf Zwergapfel-Unterlage, verlangt aber guten Boden und geschützte Lagen.

## 43. Königlicher Kurzstiel.

Familie: Goldreinetten. Luc. XII. 2. a. **††. Illustr. Handb. Nr. 68. — D. P. I. 18. — Vielfach unter dem französischen Namen „Court pendu" bekannt. — Mittelgroßer, fast großer (0,060 m hoch und 0,075 m breit), platter Apfel, blaßgrün, später goldgelb, lebhaft karmoisin gestreift und dazwischen punktiert. Oft ist die Frucht teilweise gelbgrau berostet. Das Fleisch ist gelblich-weiß, fein, markig, von weinsäuerlichem Wohlgeschmacke. Die Frucht reift im Dezember und hält sich bis März, zuweilen bis in den Sommer. — Der Königliche Kurzstiel gehört zu den Tafeläpfeln ersten Ranges; er treibt und blüht wohl am spätesten von allen Apfelsorten und in manchen Jahren regen sich Mitte Mai die Knospen kaum, zu einer Zeit, wo alle anderen Sorten blühen. Der Baum ist sehr fruchtbar und gedeiht fast überall.

## 44. Ribston-Pepping.

Familie: Goldreinetten. Luc. XII. 2. b. **††. Illustr. Handb. Nr. 161. — D. P. I. 25. — Frucht mittelgroß, rund, am Kelche mit stark hervortretenden Erhabenheiten versehen, die nach dem Stiele zu sich verlieren. Schale gelblich grün, bei voller Reife hochgelb, auf der Sonnenseite karmoisinrot verwaschen und gestreift. Die Frucht besitzt einen leicht wahrnehmbaren, angenehmen Apfelgeruch. — Das Fleisch ist fest, fein, saftreich, mürbe, von delikatem, gewürzigem, süß-weinsäuerlichem Geschmacke. Die Frucht wird im Dezember lagerreif und hält sich bei unverminderter Güte bis zum Frühjahre. Der Baum wächst kräftig, trägt reich und sehr früh, oft sogar schon in der Baumschule. In nassem Boden soll diese Sorte vom Krebse besonders leiden. Der Ribston-Pepping stammt aus England, wo er vor ca. 200 Jahren aus Samen erzogen worden ist; er wird dort hochgeschätzt und zählt zu den am meisten angebauten Sorten. Seit 1860, in welchem Jahre Oberdieck auf diese Sorte nachdrücklich aufmerksam machte, ist dieselbe auch in Deutschland vielfach verbreitet worden. Unstreitig gehört der Ribston-

Pepping zu den besten Äpfeln für Tafel und Haushalt; auch wird er in England zur Bereitung des dort beliebten Cider verwendet. Man kann ihn hochstämmig und auf Zwergunterlagen in allen beliebigen Formen erziehen.

### 45. Große Kasseler Reinette.

Familie: Goldreinetten. Luc. XII. 2. b. **††. Illustr. Handb. Nr. 66. — D P. I. 33. — Eine sehr verbreitete und namentlich vom Landmanne geschätzte, ältere Sorte von unbestimmter Herkunft. Frucht ziemlich groß (0,056 m hoch und 0,065 m breit), grünlichgelb, auf dem Lager goldgelb werdend, auf der Sonnenseite lebhaft karmoisinrot gestreift, marmoriert und punktiert. Fleisch fein, saftreich, gewürzig, süß, schwach-säuerlich. Der Apfel wird lagerreif im März und April und hält sich bis August und September. Vollkommen lagerreif ist die Große Kasseler Reinette eine Tafelfrucht ersten Ranges, deren Wert durch lange Haltbarkeit in unverminderter Frische und Güte noch gesteigert wird. Auch für den Haushalt ist diese Sorte von hohem Werte, besonders auch zum Keltern vorzüglich geeignet.

### 46. Harberts Reinette.

Familie: Gold-Reinetten. Luc. XII. 2. a. **††. Illustr. Handb. Nr. 344. — D. P. I. 37. — Diese vortreffliche Sorte ist durch Diel verbreitet worden, der sie aus Westfalen erhielt. Ihre Entstehung ist nicht bekannt. Frucht groß (0,065 m hoch und 0,080 m breit) vom Baume strohgelb, auf dem Lager citronengelb werdend, auf der Sonnenseite matt karmoisinrot verwaschen, gestreift und punktiert. Fleisch fein, saftreich, markig, gewürzhaft, süß, angenehm säuerlich. — Der Apfel wird im Dezember lagerreif und dauert bis zum Frühjahre. Der Baum wird groß, besitzt eine sehr kräftige Vegetation, ist sehr dauerhaft, wenig empfindlich in geringerem Boden und rauheren Klimaten und sehr fruchtbar.

### 47. Goldreinette von Blenheim.

Familie: Goldreinetten. Luc. XII. 2. a. **!††. Illustr. Handb. Nr. 241. — D. P. I. 36. — Eine aus England stammende, zu Anfang dieses Jahrhunderts entstandene Sorte. — Frucht groß, plattrund (0,065 m hoch, 0,090 m breit), gelblichgrün, auf dem Lager goldgelb, glatt, glänzend, lebhaft karmoisinrot gestreift und punktiert. Fleisch mürbe, saftreich, gewürzhaft, süß, angenehm säuerlich. Der Apfel wird lagerreif im November und Dezember und dauert bis zum Frühjahre. Eine für alle Zwecke gleich wertvolle Sorte! Der Baum vegetiert sehr kräftig, bildet eine breite, dicht belaubte Krone, trägt früh und reich.

### 48. Roter Eiserapfel.

Familie: Streiflinge. Luc. XIII. 2. b. ††. Illustr. Handb. Nr. 438. — D. P. I. 10. — Frucht groß, kugelig (0,070 m hoch und 0,080 m breit), nach dem Kelche sich mehr verschmälernd; Schale glatt, am Baume grünlich, auf dem Lager gelb werdend, rot verwaschen und gestreift; Fleisch weißlich, bei voller Reife mürbe, von stark säuerlichem Geschmacke. Die Reife tritt im Januar ein; der Apfel hält sich bis zum Juni. Der Baum wird sehr umfangreich, soll sehr dauerhaft sein und in geringen Bodenarten und rauhen Klimaten noch vergleichsweise gut gedeihen. Die Frucht ist weniger zum Rohgenuß geeignet als zum Kochen, auch soll sie ein vorzüglicher Mostapfel sein. Wegen seiner Unansehnlichkeit und vollkommenen Ungenießbarkeit vom Baume reizt der Apfel wenig zum Diebstahle, daher empfiehlt sich auch aus diesem Grunde diese Sorte ganz besonders zur Bepflanzung von Landstraßen. Die Fruchtbarkeit des Baumes wird gerühmt. Der Rote Eiserapfel wurde schon vom Pomologen-Vereine in Gotha zum allgemeinen Anbau empfohlen.

### 49. Großer Bohnenapfel.

Familie: Streiflinge. Luc. XIII. 2. a. *††! Illustr. Handb. Nr. 164. — D. P. I. 4. — Wahrscheinlich in Deutschland, vielleicht am Rheine, entstandene Apfelsorte, von hohem wirtschaftlichem Werte. Frucht meist von mittlerer Größe, grün, zur Zeit der Reife gelblich, auf der Sonnenseite rot gestreift und verwaschen. Gestalt und

Größe ziemlich unbeständig. Das Fleisch ist anfangs sauer und herbe, bei voller Reife aber süß, indes ohne Gewürz und grob. Die Frucht wird im Dezember lagerreif und hält sich bis Juni. Der große Bohnenapfel, auch großer rheinischer Bohnenapfel genannt, ist besonders am Rheine und in Württemberg sehr verbreitet und beliebt. Er kann als eine Wirtschaftsfrucht ersten Ranges, für die Tafel indes nur als vom dritten Range bezeichnet werden. Zum Kochen, zu Most, zum Dörren vorzüglich, wird der Bohnenapfel auch da, wo er vorherrschend kultiviert wird, gern roh gegessen. — Der Baum hat sich auch in schlechteren Lagen und geringeren Bodenarten bewährt, bildet reichlich Fruchtholz und liefert fast jährlich reiche Erträge. — Der Apfel hängt sehr fest, so daß er nicht leicht vom Winde heruntergeworfen wird, ist im Herbste ungenießbar und ladet daher, zumal er außerdem auch unansehnlich ist, wenig zum Diebstahle ein. Eine zum allgemeinen Anbau, besonders für Gemeinde- und Wegepflanzungen für Wirtschaftszwecke höchst empfehlenswerte Apfelsorte! —

## 50. Grüner Fürstenapfel.

Familie: Plattäpfel. Luc. XV. 1. b. ††. Illustr. Handb. Nr. 456. — D. P. I. 12. — Eine, wahrscheinlich in Deutschland entstandene Apfelsorte, die seit Ende des vorigen Jahrhunderts bekannt ist. Frucht groß (0,065 m hoch, 0,080 m breit), gelblichgrün, stark besonnte Früchte oft einseitig matt bräunlich gerötet, glänzend, geschmeidig. Fleisch fest, saftreich, von süß weinsäuerlichem Geschmacke. Der Apfel wird im Januar lagerreif, eigentlich schmackhaft und als Tafelfrucht brauchbar aber erst im März und dauert den Sommer hindurch, oft bis zum Herbste. Hinsichtlich seiner Brauchbarkeit ist er vom großen Bohnenapfel nicht verschieden. Der Baum wächst kräftig, kommt überall gut fort, ist fruchtbar und besonders zur Bepflanzung von Wegen geeignet.

Diesem Sortimente mögen noch zwei der köstlichsten und berühmtesten Sorten hinzugefügt werden, nämlich: der „Edelborsdorfer“ und der „weiße Winter-Kalvill“.

## 51. Der Edelborsdorfer.[1]

Familie: Borsdorfer Reinetten. **!††! Illustr. Handb. Nr. 36. Der Apfel ist von mittlerer Größe, oft klein, von Gestalt rund, zuweilen etwas abgeplattet; die Farbe ist im reifen Zustande gelblich, auf der der Sonne ausgesetzten Seite gewöhnlich hellrot getuscht; die Schale ist glatt, glänzend, durch braune Rostflecken und charakteristische Warzen ausgezeichnet. Das Fleisch ist fein, markig, von ausgezeichnetem Wohlgeschmacke. Die Blätter sind glatter, glänzender und runder als die der meisten anderen Sorten. — Keine andere Sorte kommt dem Borsdorfer nahe in Hinsicht auf seine vielfache Verwendbarkeit. Eine Tafelfrucht ersten Ranges, ist der Borsdorfer gleichzeitig der beste Apfel zur Weinbereitung, zu Kompots und den feinsten Apfelspeisen. Die Lagerreife tritt im November ein und dauert bis Februar. Die Frucht wird überall gesucht und gut bezahlt und in sehr großen Mengen nach dem Norden ausgeführt, besonders nach Kopenhagen, Stockholm und überhaupt nach Schweden, sowie nach Riga, Reval, Petersburg, Moskau und ganz Rußland. Das Stück soll in Petersburg mit 50 Pf. bis 1 M bezahlt werden. In günstigen Gegenden der Krim baut man fast ausschließlich den Edelborsdorfer und verwertet die sehr gesuchten Früchte zu hohen Preisen.[2]) Es steht daher unbestreitbar fest, daß der Edelborsdorfer in nationalökonomischer Hinsicht die wichtigste Apfelsorte darstellt. Es muß dieser Behauptung gegenüber indes auffallend erscheinen, daß der Edelborsdorfer in der Gegenwart durchaus nicht so allgemein angebaut wird, als er es in der That verdient und muß ganz besonders Staunen erregen, daß er vom deutschen Pomologenvereine bei Gelegenheit seiner siebenten Versammlung im Jahre 1874 in Trier von der Liste der zum allgemeinen Anbau zu empfehlenden Obstsorten gestrichen wurde.

Diese Streichung ist als durchaus ungerechtfertigt zu bezeichnen, wenn auch andererseits zugegeben werden muß, daß verschiedene Gründe für dieselbe angeführt werden können.

---

[1]) Auch Edler Winterborsdorfer; Borsdorfer; Pomme de Borsdorf; Reinette bâtarde; Reinette d'Allemagne. — [2]) Nach Karl Koch.

Der Edelborsdorfer ist eine spezifisch deutsche Obstsorte. Er wird schon von Valerius Cordus und von Michael Knob in seinem Hortipomologium aufgeführt. Es ist urkundlich festgestellt, daß er aus Pforta in Sachsen nach Schlesien durch den Gründer des Klosters Leubus im Jahre 1247 eingeführt worden ist. Als deutscher Apfel scheint der Edelborsdorfer in anderen Ländern weniger produktiv zu sein und auch Früchte von geringerer Güte hervorzubringen; im nördlichen Deutschland erreicht die Frucht ihre vorzüglichste Qualität. Knoop[1]) sagt: „In Deutschland, wo dieser Apfel ursprünglich zu Hause ist, gilt er für den ersten und besten aller Winteräpfel und übertrifft selbst den Pepin d'or, diesen so vorzüglichen Winterapfel; da aber der Borsdorfer Apfel hier, (in den Niederlanden) niemals seinen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht, ohne Zweifel infolge des Klimas, muß er dem Vordringen des Pepin d'or weichen." — Knoop nennt noch eine andere Form dieser Sorte, die sich dadurch unterscheidet, daß der Stiel länger ist, wenige, überhaupt selten, Warzen vorkommen, die Frucht kleiner bleibt und früher eßbar wird.

Der Baum wächst langsam, sparrig, erreicht sehr beträchtliche Dimensionen und ein hohes Alter. Die Fruchtbarkeit tritt relativ spät ein, etwa nach 10—12 Jahren nach der Anpflanzung kräftiger Hochstämme; unrichtig aber ist es, wenn behauptet wird, daß eine Fruchternte erst nach 20 Jahren gewonnen werde; er giebt, wenn erst fruchtbar, hinfort reiche Erträge. Nach mehrfachen Angaben, so auch nach Lucas, trägt der Baum nur in einem tiefgründigen, fruchtbaren Boden und in freien, offenen Lagen reichlich. In Deutschland ist diese berühmte Apfelsorte entstanden und seit dem 17. Jahrhundert bis zur Gegenwart Lieblingsfrucht gewesen. Sicher mußte eine solche Sorte Güte mit Ergiebigkeit vereinigen! — Ein Hindernis ihrer Verbreitung in der Gegenwart ist wohl hauptsächlich in der relativ spät eintretenden Fruchtbarkeit zu suchen, so wie darin, daß sie zur zwergartigen Erziehung wenig geeignet ist. Frühere Zeiten waren der Verbreitung des Edelborsdorfer unleugbar günstiger, als die Gegenwart, die vorwiegend einem schnellen und möglichst mühelosen Erwerbe huldigt. — Viele unserer Obstliebhaber und Pomologen pflegen ausschließlich Zwergobst und sind daher dem Edelborsdorfer abhold. Hochstämme aber pflanze der Landwirt! — Möge die berühmte, mehr als sieben Jahrhunderte alte, spezifisch deutsche Lieblingsapfelsorte unserer Nation trotz dem Pomologenvereine fort und fort angepflanzt werden, besonders von Gemeinden und Großgrundbesitzern; sie wird sicher, wenn auch erst nach 10 Jahren, in reichem Maße einige Jahre des Wartens vergelten.

---

## Der Birnbaum.

Unter dem Namen Pirus communis verstand Linné alle verwilderten und kultivierten Birnensorten.

### Arten.

1. Der gemeine Birnbaum. P. Achras Gärtn. Besitzt kurze, kahle junge Äste und Zweige, runde, mit kurzer Spitze versehene, nur in der Jugend behaarte, später glatte, oft glänzende, fein gesägte Blätter und sehr kurze, gestielte, rundliche Blumenblätter. Der gemeine Birnbaum stammt wahrscheinlich aus China, findet sich aber in Deutschland, vorzugsweise in Süddeutschland, besonders aber in Südeuropa häufig in den Wäldern verwildert vor. Er ist wahrscheinlich die Stammpflanze unserer meisten edlen Birnsorten, obwohl auch außerdem noch andere Arten, vielleicht P. elaeagnifolia und P. persica

[1]) Jean Hermann Knoop in seiner „Pomologie ou description des meilleurs sortes de pommes et de poires, que l'on estime et cultuve le plus, soit aux Pays-Bas, soit en Allemagne, en France, en Angleterre etc." (à Amsterdam, chez M. Magérus 1771. S. 56).

durch Kultur und Kreuzung zur Erzeugung guter Sorten mitgewirkt haben können. Es mögen noch angeführt werden:

2. Der langblättrige Birnbaum Pirus nivalis Jacq.

3. Der ölbaumblättrige Birnbaum P. elaeagnifolia Pall.

4. Der weidenblättrige Birnbaum P. salicifolia L.

5. Der persische Birnbaum P. persica Pers.

6. Der Hainbuttenbirnbaum P. auricularis Knoop., denen allen ein besonderer Wert als Obstgehölze nicht beigemessen werden kann.

Der Birnbaum erreicht ein Alter von 100—150, selbst bis 200 Jahren; es giebt alte Exemplare, die einen Stammdurchmesser von 1—1,30 cm besitzen. Die Wurzel dringt 1 — 1,50 m senkrecht in den Boden und bildet starke seitliche Wurzeln. Zuweilen kommt Wurzelausschlag vor, doch nicht in solcher Menge, um eine erfolgreiche Vermehrung darauf zu begründen. Der Habitus des Birnbaumes ist im allgemeinen pyramidal, während der Apfelbaum seine Äste mehr in horizontaler Richtung ausbreitet. Ebenso wie bei dem Apfelbaume unterscheidet man Lang- und Kurz-, bezw. Holz- und Fruchttriebe. Die am höchsten gestellten, besonders die Terminalknospen der Zweige, entwickeln sich meist zu Holztrieben, während die tiefer gestellten, seitlichen Knospen Fruchtholz oder Kurztriebe bilden. Die Internodien eines Fruchtzweiges sind einander sehr genähert, so daß die Blätter eine Rosette bilden, welche eine Endknospe einschließt. Nach Verlauf von 2 — 3 Jahren schließt der Kurztrieb (scheinbar) mit einer Fruchtknospe ab, bildet seitlich Ersatzknospen, aus diesen Kurztriebe und fortgesetzt vielfache Verzweigungen. Derartige Gebilde bezeichnet man als Quirlholz.

Die kultivierten Birnbäume sowohl als auch die wilden Birngehölze haben einen viel größeren Verbreitungsbezirk als die Apfelgehölze; diese beschränken sich auf Länder mit einem gemäßigten Klima, dringen aber weiter als die Birngehölze nach Norden vor; letztere reichen im Osten bis nach China und Japan, im Westen bis zu den kanarischen Inseln. Im Süden findet sich der Birnbaum wild und in Kultur bis zu den Gebirgen Syriens, im Himalaya und in Ägypten. In den Ländern des Kaukasus sind die Birngehölze wild, in den Gebirgen und den Ebenen Kulturgewächs. Während der Apfelbaum im Norden, sofern seine Kultur überhaupt noch möglich ist, Früchte in großer Menge und von vorzüglicher Güte hervorbringt, im Süden aber nur solche von geringer Qualität erzeugt, liefert der Birnbaum in Schweden und Rußland weniger saftreiche und wenig schmackhafte Früchte in geringer Menge.

Wie die Apfelsorten, so sind auch die Birnensorten in ziemlich engen Grenzen untereinander verschieden in ihrem Verhalten gegen klimatische Einflüsse, und es ist daher auch bei Birnanpflanzungen von der größten Wichtigkeit, mit Sicherheit erprobte Sortimente zu wählen. Als Unterlagen (Grundstämme) für Hochstämme werden Sämlinge unserer edlen Birnsorten benutzt; für Zwergbäumchen findet als Grundstamm allgemein Pirus Cydonia L. (Cydonia vulgaris Pers.) Verwendung. Früher benutzte man verschiedene andere, verwandte Gehölzarten zu Unterlagen, als Sorbus, Crataegus u. s. w., ist aber in der Praxis vollkommen davon zurückgekommen, einmal, weil wir in Wildlingen und Quitten Unterlagen besitzen, die es in jeder Hinsicht überflüssig erscheinen

lassen, nach einem Ersatze zu suchen, zum anderen haben auch alle übrigen bisher angewandten Unterlagen keinen vollkommenen Ersatz geboten, und von auf Crataegus veredelten Birnen wird berichtet, daß sie weit weniger saftreich waren als solche auf Wildlingen und Quitten. Zu bemerken ist, daß Kerne von edlen Apfel- und Birnsorten angeblich meist eben so viele Varietäten als Sämlinge darstellen, die sich schon sehr bald durch ihren Habitus und durch kräftigeren oder schwächeren Wuchs unterscheiden. Es kommen sehr schwachwachsende Wildlinge vor, die niemals zu einem kräftigen, dauerhaften, fruchtbaren Hochstamme erwachsen würden. Derartige Individuen bestimmt man für eine mittelzwergartige Erziehungsweise, am besten zu Pyramiden und beschneidet



Fig. 11. Der Birnbaum.

sie bald mit Rücksicht auf ihre Bestimmung in zweckentsprechender Weise. Der Birnbaum gedeiht vorzüglich in den milderen Klimaten Deutschlands; in Frankreich wird er dem Apfelbaume vorgezogen und allgemein höher geschätzt, während dieser in Deutschland eine größere Allgemeinheit und Beliebtheit besitzt. — Von nationalökomischer Bedeutung ist der Birnbaum besonders durch die Verwendung seiner Früchte zur Obstwein- oder Ciderbereitung, während getrocknete Birnen weniger schmackhaft und wertvoll sind als Äpfel. Als Tafelfrucht nimmt die Birne in Gegenden, wo sie vorzüglich gedeiht, einen entschieden höheren Rang als der Apfel ein.

Der Birnbaum verlangt einen nahrhaften, besonders kalireichen, infolge des tiefen Eindringens seiner Wurzeln, tiefgründigen, durchlassenden Boden. Der Natur seines Wuchses angemessen ist der Birnbaum als Hochstamm (auf Wildling veredelt) zu einer pyramidenförmigen Erziehungsart und nicht zur Kesselform geeignet; er kann freistehend und am Spalier erzogen werden, an Mauern aber nur mit Vorteil in nördlichen Gegenden Deutschlands. Was die Form der Zwergbäume betrifft, so erzieht man auf Quitten veredelte Birnbäume: 1. als Spindelbaum (Fuseau) oder Säulenpyramide; 2. als Palmette in verschiedenen Formen; 3. als Fächerbaum; 4. als Becherform; 5. als Kordon und Guirlande.

Von einigen Sorten kommen Formen vor mit gelb gestreiftem jüngerem Holze und Früchten. Mir sind bekannt: Amanlis Butterbirne, St. Germain, Williams Christbirne, Herzogin von Angoulême, Weiße Herbst-Butterbirne, Schweizerhosen. Letztere Sorte kenne ich nur gestreift. Die gestreiften Varietäten sind von den gleichnamigen einfarbigen Sorten sonst durch nichts verschieden. Das Holz zeigt die Streifung mehrere Jahre hindurch sehr deutlich. Ich habe sie an dreijährigem Holze noch wahrgenommen. Von Äpfeln kommt mit gestreiftem Holz und mit gestreiften Früchten vor die Kanada-Reinette als gestreifte Kanada-Reinetten. Zuweilen erscheinen auch einzelne gefleckte Blätter.

Aus dem Pflanzenreiche mögen folgende Schmarotzer als dem Birnbaume schädlich aufgeführt werden: die Mistel, Viscum album. — Die Blattbräune auf den Blättern (auch jungen Zweigen) der Birnbäume wird hervorgebracht durch einen Pilz, Morthiera Mespili. — Ein Pilz, Roestelia cancellata (Gymnosporangium fuscum) zerstört die Blätter. — Fusicladium pirinum (Aelminthosporium) verursacht den sogenannten Schorf oder Grind auf Zweigen, Blättern und Früchten. — Von Tieren schaden dem Birnbaume: die Birnmilbe, Phytoptus piri, auf den Blättern Gallen erzeugend. — Der Birnsauger, Psylla piri. — Blattläuse, Aphis piri. — Die Larven der Birngespinnstwespe, Lyda piri (Lyda clypeata) zerstören Blätter. — Die Blütenknospen zerstört eine Käferlarve, Anthonomus pomorum und piri. — Die jungen Früchte werden verdorben durch die Larve der Birnengallmücke, Cecidomya nigra, sowie den Birn- (auch Apfel-) Stecher, Rhynchites Bacchus, und in den reifenden und reifen Früchten lebt ein Räupchen, fälschlich gewöhnlich Obstmade genannt, Carpocapsa pomonella.

## Klassifikation der Birnsorten.

Zuerst hat der verdiente Pomolog Diel ein brauchbares System aufgestellt. Es besteht aus 6 Klassen, jede Klasse zerfällt in 3 Ordnungen und jede Ordnung in 3 Geschlechter. Die Klassen sind auf die Beschaffenheit des Fleisches nnd den Geschmack, die Ordnungen auf das Verhältnis der Höhe zur Breite begründet. Die Geschlechter werden mit Rücksicht auf die Reifezeit gebildet; es enthält jede Ordnung: a) Sommerbirnen; b) Herbstbirnen; c) Winterbirnen. Zur Bezeichnung der Klasse dient eine römische, der Ordnung eine arabische Zahl, und die Geschlechter werden durch die kleinen lateinischen Buchstaben a, b und c angedeutet.

Ein eigentümliches System hat der verstorbene Medizinal-Assessor Jahn in Meiningen aufgestellt. Jahn nimmt als erstes Einteilungsprinzip die Form der Blätter an, wie folgt:

Klasse I. Bäume mit rundlichen Blättern.
„ II. „ „ eirunden Blättern.
„ III. „ „ eiförmigen Blättern.
„ IV. „ „ elliptischen Blättern.
„ V. „ „ breitelliptischen Blättern.
„ VI. „ „ lanzettförmigen Blättern.

Als weiteren Einteilungsgrund benutzt Jahn, indem er Diel folgt, die Reifezeit der Früchte und gewinnt so für jede Klasse 3 Ordnungen, die mit arabischen Zahlen bezeichnet werden: 1. Sommerfrüchte; 2. Herbstfrüchte; 3. Winterfrüchte. Erst in dritter Linie benutzt Jahn die Beschaffenheit der Frucht und unterscheidet: Butterbirnen, Schmalzbirnen und Kochbirnen. — Jahns System in seiner gegenwärtigen Form dürfte als wenig brauchbar erscheinen, da es sich doch in erster Linie um die Frucht handelt, deren Gestalt und Beschaffenheit zur Form des Blattes in gar keiner Beziehung steht. Die Wichtigkeit der Rücksichtnahme auf die Vegetation ist keineswegs zu verkennen, nimmermehr aber wird die Gestalt des Blattes als erster Einteilungsgrund für ein pomologisches System gelten können, da nach Jahn sehr verwandte Früchte, die nach pomologischen Begriffen durchaus als zusammengehörig betrachtet werden müssen, z. B. Bergamotten, sich in alle Klassen verteilen.

Das beste und brauchbarste System hat Lucas aufgestellt.[1])

Lucas hat wie für die Äpfel auch für die Birnen zwei Systeme gebildet, von denen er das eine, welches auf bloß äußeren Merkmalen (Gestalt, Reifezeit, Farbe und Beschaffenheit des Kelches) basiert, ein künstliches System nennt, das andere, welches die Beschaffenheit des Fleisches, die Ähnlichkeit der Form und Bildung des Kernhauses berücksichtigt und dem Dielschen Systeme nachgebildet ist, als ein natürliches bezeichnet. Beide sollen gleichzeitig angewendet werden und die Bestimmung einer Frucht erleichtern. Nach dem künstlichen Lucasschen Systeme werden die Birnen eingeteilt in: I. platte Sommerbirnen, II. rundliche Sommerbirnen, III. längliche Sommerbirnen, IV. lange Sommerbirnen, V. platte Herbstbirnen, VI. rundliche Herbstbirnen, VII. längliche Herbstbirnen, VIII. lange Herbstbirnen, IX. platte Winterbirnen, X. rundliche Winterbirnen, XI. längliche Winterbirnen, XII. lange Winterbirnen. Die Klassen werden weiter in Ordnungen eingeteilt und zwar in 1. grundfarbige Früchte, 2. gefärbte Früchte (deckfarbig und gestreift), 3. rostfarbige Früchte. Jede dieser 3 Ordnungen wird in 3 Unterordnungen geteilt; als unterscheidendes Merkmal wird der Kelch benutzt; es bedeutet: a) vollkommen sternförmiger Kelch, b) aufgerichteter Kelch, c) unvollkommener, hornartiger Kelch. Es bedeutet demnach III. 2. a. eine längliche Sommerbirne, die deckfarbig, d. h. mindestens zu einem Drittel mit rot überzogen (oder bei Äpfeln gestreift) ist

---

[1]) Karl Koch (Geschichte der Obstgehölze) tadelt besonders die 10. und 11. Klasse, die auf negative Merkmale gestützt, sowie daß manche Ausdrücke nicht genügend wissenschaftlich festgestellt seien. Es gebe beispielsweise keine scharfe Grenze zwischen schmelzendem und halbschmelzendem Fleische. — Dafür kann aber Lucas nicht und Koch giebt uns nichts Besseres.

und einen vollkommen sternförmigen Kelch besitzt. — Schreiben wir noch Msk. dabei, so zeigen wir dadurch die natürliche Familie der Muskatellerbirnen an.

Nach dem natürlichen Diel-Lucasschen Systeme giebt es 15 Familien, die durch Buchstaben bezeichnet werden:

I. Butterbirnen; Birnen mit regelmäßiger Gestalt, ohne Höcker und Erhabenheiten, mit vollkommen schmelzendem Fleische. (B. B.)

II. Halbbutterbirnen; sie sind in Form und Gestalt den vorigen völlig gleich, haben aber nur halbschmelzendes Fleisch. (H. B. B.)

III. Bergamotten; Birnen von rundlicher Form, am Stiele abgeplattet oder mit einer Stieleinsenkung wie bei den Äpfeln versehen. Fleisch schmelzend gleich den Butterbirnen. (Berg.)

IV. Halbbergamotten; sie sind von den Bergamotten äußerlich nicht verschieden, haben aber nur halbschmelzendes Fleisch. (H. Brg.)

V. Grüne Langbirnen; lange Früchte, deren Längsdurchmesser mindestens $^1/_4$ mehr als der Querdurchmesser betragen muß. Die Schale ist grün, in der Reife grünlich-gelb, zuweilen ein wenig berostet. (G. L.)

VI. Flaschenbirnen; Birnen von länglicher und langer Gestalt, deren Längsdurchmesser mindestens $^1/_4$ mehr beträgt als der Querdurchmesser, von grünlich-gelber oder gelber Schale, die ganz oder zum größten Teile von einem zimmetbraunen Roste überzogen ist. Das Fleisch ist schmelzend oder halbschmelzend. (Fl. B.)

VII. Apothekerbirnen; sie sind ausgezeichnet durch die unregelmäßige Oberfläche der Frucht, die oft mit Beulen und Höckern versehen ist; die Gestalt ist verschieden, das Fleisch ganz oder halbschmelzend, von gewürzhaftem, delikatem Geschmacke.

VIII. Rußeletten; Früchte von meist perlförmiger Gestalt (d. h. der größte Querdurchmesser liegt in der Nähe des Kelches, von wo aus die Frucht mit einer Einbiegung nach dem Stiele zu sich verjüngt. Meist mit Rost überzogen und auf der Sonnenseite bräunlich gerötet. Das Fleisch ist schmelzend oder halbschmelzend und von zimmetartig gewürzhaftem Geschmacke. (Russ.)

IX. Muskatellerbirnen; mittelgroße oder kleine Sommer- und Herbstbirnen von verschiedener, meist länglicher Gestalt. Das Fleisch ist ausgezeichnet durch einen starken, gewürzigen Geschmack, der an Bisam oder Moschus erinnern soll. (Msk.)

X. Schmelzbirnen; hierzu werden alle mittelgroßen und großen, langen und länglichen Tafelbirnen mit schmelzendem oder halbschmelzendem Fleische gezählt, die sich in den vorgenannten Klassen nicht unterbringen lassen. (Schmb.)

XI. Gewürzbirnen; Birnen, mit den Schmelzbirnen von gleicher Beschaffenheit, aber kleiner und von mehr rundlicher Gestalt.

XII. Längliche Kochbirnen; Birnen mit brüchigem, rübenartigem Fleische und süßem, fadem, nicht adstringierendem Geschmacke. Der Längendurchmesser übertrifft den Querdurchmesser. (L. Kb.)

XIII. Rundliche Kochbirnen; mit den vorigen übereinstimmende Birnen von rundlicher Gestalt.

XIV. Längliche Weinbirnen; längliche Birnen mit brüchigem, rübenartigem Fleische, zuweilen halbschmelzend, von herbem, adstringierendem Geschmacke.

XV. **Rundliche Weinbirnen**; mit den vorigen übereinstimmende Birnen von rundlicher Gestalt.

Der deutsche Pomologen-Verein stellte bei Gelegenheit der in Trier im Jahre 1874 stattgefundenen Generalversammlung ein zum allgemeinen Anbau zu empfehlendes Sortiment von nachstehenden 50 Sorten auf, die nach der Reifezeit mit den bekannten Wertzeichen versehen zusammengestellt und weiter unten ausführlicher beschrieben sind.

## Birnsortimente.

### Vom deutschen Pomologen-Vereine empfohlenes Sortiment.

#### 1. Sommerbirnen.

Windsorbirne * † † Schmb. — Runde Mundnetzbirne * * ! † B. B. — Stuttgarter Gaishirtenbirne * * ! † Ruß. — Gute Graue * * † † ! Ruß. — Williams Christbirne * * † Ap. B. — Grüne Tafelbirne * * † † Gr. L. — Hannoversche Jakobsbirne * † † Gwb. — Mad. Treppe * * ! B. B. — Amanlis Butterbirne * * ! B. B. —

#### 2. Frühe Herbstbirnen.

Punktierter Sommerdorn * * † † G. L. — Gellerts Butterbirne * * ! † B. B. — Esperens Herrenbirne * * † † Berg. — Holzfarbige Butterbirne * * ! † B. B. — Espérine * * † B. B. — Weiße Herbstbutterbirne * * ! † B. B. — Colomas Herbstbutterbirne * * † † B. B. — Gute Luise von Avranches * * † Ruß. — Capiaumont * * ! † † Fl. B. — Köstliche von Charneu * * † † B. B. — Marie Louise * * ! † † Ap. B. — Rote Dechantsbirne * * † † Berg. — Vereins-Dechantsbirne * * † Ap. B. — Hofratsbirne * * † Gr. L. — Philipp Goes * * † ! B. B. — Hellmanns Melonenbirne * * † Berg. — Rote Bergamotte * † † ! Berg. — Seckelsbirne * * ! † Ruß.

#### 3. Späte Herbstbirnen.

Herzogin von Angoulême * * ! † Ap. B. — Napoleons Butterbirne * * ! † B. B. — Blumenbachs Butterbirne * * ! † B. B. — Schwesterbirne * * † † Gr. L. — Clairgeaus Butterbirne * * † Fl. B. — Neue Poiteau * * † Gr. L. — Grumkower Butterbirne * * † Ap. B. — Forellenbirne * * ! † † Ruß. — Liegels Winterbutterbirne * * ! † † B. B. — Diels Butterbirne * * ! † B. B. — Bacheliers Butterbirne * * † Ap. B. — Sirs Butterbirne * * Ap. B. —

#### 4. Winterbirnen.

Hardenponts Winter-Butterbirne * * ! † Ap. B. — Regentin * * ! † Schmb. — Léon Grégoire * * Gr. L. — Winter-Nelis * * † B. B. — Winter-Dechantsbirne * * ! † B. B. — Josephine von Mecheln * * ! † B. B. —

#### 5. Kochbirnen.

Kuhfuß † † ! R. Kb. — Kampervenus † † ! L. Kb. — Baronsbirne † † ! L. Kb. — Queenbirne † † ! L. Kb. — Großer Katzenkopf † † ! R. Kb. —

### Birnen für nördliche Gegenden und rauhe Lagen.

Nach einem mir vorliegenden neueren officiellen Berichte über den Gartenbau Schwedens werden dort nachstehende Birnsorten für die anwendbarsten gehalten, die demnach auch für rauhere Gegenden und Lagen Deutschlands besonders geeignet sein dürften:

Grüne Magdalene. — Runde Mundnetzbirne. — Englische Sommerbutterbirne. — Gansells Bergamotte. — Gute Grau (Gräpäron). — Capiaumont. — Napoleons Butterbirne. — Saint Germain. — Duchesse d'Angoulême. — Holländische Feigenbirne. — Katillac (Großer Katzenkopf, in Schweden: Pundpäro). — Winter-Nelis. — Holzfarbige Butterbirne. — Gute Louise von Avranches. — Windsorbirne. — Esperens Bergamotte. — Diels Butterbirne. — Winter-Dechantsbirne. — Flemisch Beauty. — Bonchretien. — Doyenné.

### Birnen für die Tafel und zum Dörren.

Als empfehlenswert zum allgemeinen Anbau in der Bezirksbaumschule und zur Verbreitung in ländlichen Distrikten mögen folgende Sorten, die auch vom deutschen Pomologen-Vereine bei Gelegenheit seiner Versammlung in Trier anerkannt und empfohlen worden sind, aufgeführt werden:

Runde Mundnetzbirne; — Weiße Herbstbutterbirne; — Rote Dechantsbirne; — Hardenponts Winterbutterbirne; — Stuttgarter Gaishirtenbirne; — Esperens Herrenbirne; — Gute Graue; — Punktierter Sommerdorn; — Colomas Herbstbutterbirne; — Forellenbirne; — Grumkower Butterbirne; — Diels Butterbirne; — Hofratsbirne; — Liegels Winterbutterbirne; — Gellerts Butterbirne; — Blumenbachs Butterbirne; — Marie Louise; — Winter-Dechantsbirne; — Williams Christbirne; — Neue Poiteau; — Herzogin von Angoulême; — Amanlis Butterbirne; — Grüne Tafelbirne; — Holzfarbige Butterbirne; — Gute Louise von Avranches; — Clairgeaus Butterbirne.

### Birnsorten, welche sich nicht zum Rohgenuß eignen, aber zum Kochen, Dörren und zur Obstweinbereitung sehr wertvoll sind.

Kuhfuß; — Großer Katzenkopf; — Queenbirne; — Kampervenus; — Baronsbirne. Genannte 5 Sorten, welche auch vom Pomologen-Vereine empfohlen wurden, sind vortrefflich zum Kochen. — Der Pomologenkongreß hat übrigens dieser wichtigen Art der Obstverwendung ungenügend Rechnung getragen, weshalb noch 17 Sorten hier folgen mögen, die zum großen Teil in Württemberg in hohem Ansehen stehen.[1]) Ochsenherzbirne W.; — Schneiderbirne W. D. M.; — Knausbirne D. M.; — Champagner-Bratbirne M!!; — Wolfsbirne M!!; — Wildling von Einsiedel M!; — Welsche Bratbirne M; — Weilersche Mostbirne M!!; — Pastorenbirne W; — Schweizer Wasserbirne M; — Große Rommelter M; — Langbirne M! D!; — van Marums Schmalzbirne W. T; — Pomeranzenbirne von Zabergau M!!; — Späte Grünbirne M. D.; — Normännische Ciderbirne M!!; — Sievensche Mostbirne M!!.

### Die achte allgemeine Versammlung deutscher Pomologen und Obstzüchter im Herbst 1877 zu Potsdam empfahl folgende Birnensorten zur allgemeinen Anpflanzung:

#### a) Birnen zur Erziehung als Pyramiden im Hausgarten in Deutschland.

Gute Louise von Avranches, Ill. Hdb. Nr. 383, * *, September. — Williams Christbirne, Ill. Hdb. Nr. 191, * * †, September. — Esperens Herrenbirne, Ill. Hdb. Nr. 193, * * ! †, Oktober. — Holzfarbige Butterbirne, Ill. Hdb. Nr. 33, * * ! † †, Herbst. — Clairgeaus Butterbirne, Ill. Hdb. Nr. 421, * * !, Herbst. — Köstliche von Charneu, Ill. Hdb. Nr. 41, * * †, Herbst. — Colomas Herbstbutterbirne, Ill. Hdb. Nr. 210, * * †, Herbst. — Liegels Winterbutterbirne, Ill. Hdb. Nr. 74, * * ! †, Winter. — Josephine von Mecheln, Ill. Hdb. Nr. 328, * *, Winter. — Napoleons Butterbirne, Ill. Hdb. Nr. 58, * * ! †, Herbst.

---

[1]) Die vorzüglichsten Eigenschaften sind durch beigefügte Buchstaben hervorgehoben, und zwar bedeutet: T Tafel-, W Wirtschafts-, M Most- und D Dörrfrucht; das den betreffenden Buchstaben beigefügte Zeichen steigert den Wert.

### b) Birnen zur Erziehung als Horizontal-Kordons.

Esperens Herrenbirne, Ill. Hdb. Nr. 193, **!††, Oktober. — Williams Christbirne, Ill. Hdb. Nr. 191, **†, September. — Gute Louise von Avranches, Ill. Hdb. Nr. 383, **, September. — Herzogin von Angoulême, Ill. Hdb. Nr. 66, **, Herbst, Winter. — Vereins-Dechantsbirne, Ill. Hdb. Nr. 407, **!†, Oktober. — Diels Butterbirne, Ill. Hdb. Nr. 70, **!, Winter. — Gellerts Butterbirne, Ill. Hdb. Nr. 298, **, Oktober. — Holzfarbige Butterbirne, Ill. Hdb. Nr. 33, **!††, Herbst. — Amanlis Butterbirne, Ill. Hdb. Nr. 24, **†, Sommer. — Clairgeaus Butterbirne, Ill. Hdb. Nr. 421, **!, Herbst.

## In Trier empfahl derselbe Verein im Jahre 1874 zur Bepflanzung von Chausseen folgende Birnsorten:

### c) In milderen und gewöhnlichen Lagen.

Gute Louise von Avranches, rote Dechantsbirne, rote Bergamotte, Liegels Winterbutterbirne, Josephine von Mecheln, punktierter Sommerdorn, gute Graue, Sommereierbirne, Prinzessin Marianne, Colomas Herbstbutterbirne, Hardenponts Winterbutterbirne, Forellenbirne, großer Katzenkopf, Kampervenus, Baronsbirne, Wildling von Motte, Capiaumont, Leipziger Rettigbirne.

### d) In rauheren Lagen.

Grumkower Butterbirne, Leipziger Rettigbirne, runde Mundnetzbirne, Windsorbirne, Winter-Nelis, grüne Hoyerswerder, Volkmarserbirne, zimmetfarbige Schmalzbirne, van Marums Schmalzbirne, Queenbirne, Wildling von Einsiedel, Botzelsbirne, Sierenichs Mostbirne, Weilersche Mostbirne, große Rommelterbirne (letztere 5 Sorten vorzügliche Wein- und Dörrbirnen).

## Birnensorten, welche sich zur Anpflanzung besonders empfehlen, mit Rücksicht auf den Feuchtigkeitsgrad des Bodens zusammengestellt.

Wie die Äpfel, so hat Oberdieck auch die Birnen hinsichtlich ihrer Anforderungen an den Feuchtigkeitsgrad des Bodens durch lange Jahre hindurch beobachtet und für trockenen und feuchten Boden in gleicher Weise ein Sortiment zusammengestellt. — An Straßen werden Birnen im allgemeinen nur sehr wenig angepflanzt, so daß es noch an Erfahrung fehlt; daher konnten die für diesen Zweck aufgeführten Sorten nicht nach allgemeinen Erfahrungen, sondern nur nach Oberdiecks Gutachten empfohlen werden. Für Landleute (L) sind nur solche Sorten empfohlen, die hochstämmig gut gedeihen. Es empfiehlt sich für den, der kleinere Gärten hat und von den so zahlreichen, delikaten Tafelbirnen mehr Sorten haben möchte, bei Hochstämmen in die Krone je drei Sorten von verschiedener Reifezeit und gleichmäßem Wuchse zu setzen.

### I. Für trockenen Boden.

#### Erstes Dutzend.[1])

Hannoversche Jakobsbirne ††, Ende Juli. L. Str. P. — Klapps Lieblingsbirne **††, Mitte August. Zw. L. — Erzherzogsbirne *††, Ende August. L. — Gute Graue **†, Anfang September. L. Str. Zw. P. — Kuhfuß ††, Anfang September. L. Str. P. — Madame Treyve **†, Ende September. Zw. P. — Esperens Herrenbirne **†, Ende September. L. Str. Zw. P. — Boscs Flaschenbirne **†, Ende Oktober. L. Zw. — Marie Louise **†, Anfang November. Zw. L. Str. P. —

---

[1]) Alle nachstehenden Sorten können auch hochstämmig gezogen werden, wo das Gegenteil nicht angegeben ist. Die meisten Birnen passen auch für Pyramidenform und steht dann nur ein Zw. dabei, wo nicht, ein Zw. Spal. Cordon. S. auch die Anmerkung bei dem Apfelsortimente.

Josephine von Mecheln ** †, Dezember. Zw. P. — Madame Berté ** †, Januar. Zw. — Kampervenus † †, Kochbirne für den ganzen Winter. L. Str. P.

### Zweites Dutzend.

Gestreifte Magdalene (Varietät der grünen Magdalene) ** †, Anfang August. Zw. — Kleine Margarethe ** †, Ende August. Zw. — Frankenbirne * † †, Anfang September. L. Str. — Ananasbirne von Courtray ** †, Mitte September. Zw. — Runde Mundnetzbirne ** †, Ende September. L. Str. Zw. P. — Seckelsbirne ** † †, Oktober. Zw. P. — Williams Christbirne ** †, Ende September. Zw. P. — Französische Ananasbirne ** †, Anfang Oktober. Zw. — Holzfarbige Butterbirne ** †, Oktober. L. Str. Zw. P. — Hofratsbirne ** †, November. L. Zw. P. — Winter-Nelis ** †, Dezember. Zw. P. — De Jonghes Maibirne ** † †, Kochbirne, bis Mai haltbar. Verlangt etwas geschützte Lage; in freiem Stande ist Kampervenus zu bevorzugen.

### Drittes Dutzend.

Edle Sommerbirne * † †, Ende August. L. Str. Zw. — Osbands Sommerbirne ** †, Ende August. L. — Volltragende Bergamotte * † †, Anfang September. L. Str. — Meißener Zwiebelbirne * † †, Anfang September. L. Str. — Amanlis Butterbirne ** †, Ende Oktober. L. Zw. P. — Prignalles Butterbirne ** †, Ende Oktober. L. Zw. — Bremer Butterbirne ** †, November. Zw. — Neue Poiteau ** †, November. Zw. P. — De Jonghes Butterbirne ** †, Dezember. Zw. — Varenne de Fénelles Butterbirne ** †, Januar. Zw. — Kathelmbirne † †, Oktober, November. L. Str. — Große Winter-Russelet (Veldenzerbirne). Kochbirne bis Januar.

### Viertes Dutzend.

Diels Brüsseler Birne * † †, Anfang August. L. — Braunrote Speckbirne † †, Ende August. L. Str. — Stuttgarter Gaishirtenbirne ** †, Anfang September. L. Str. P. — Volkmarserbirne * † †, Ende September, Oktober. L. Str. — Frühe Schweizer Bergamotte † †, September. L. — Enghien * † †, September. — Doppelte Bergamotte * † †, Oktober. Zw. — Sicklers Schmalzbirne * † †, Oktober. L. Str. — Comperette ** †, Oktober. Zw. — Arembergs Butterbirne ** †, November, Dezember. P. (besser zwerg- als hochstämmig.) — Vereins-Dechantsbirne ** †, November. Zw. — Queenbirne † †, L. Str. Kochbirne für den Winter. P.

### Fünftes Dutzend.

Tyson ** †, August. Zw. — Westrumbirne ** †, Mitte September. Zw. — Lesbres Butterbirne ** †, Ende September. L. Zw. — Napoleons Schmalzbirne ** †, Oktober. L. Zw. — Groshoffs Leckerbissen ** †, Oktober. Zw. — Leckerbissen von Froyennes ** †, Oktober. Zw. — Bacheliers Butterbirne ** †, November. L. Zw. P. — Birne von Tongres * † †, November. L. — Duhamels Butterbirne ** †, November, Dezember. Zw. — Hardenponts Winter-Butterbirne ** †, Dezember. Zw. P. — Februar-Butterbirne ** †, Februar. Zw. — Kampervenus † †, Kochbirne für den Winter P.

## II. Für feuchten Boden.

### Erstes Dutzend.

Gelbe Frühbirne ** †, Ende Juli. L. Str. (verlangt feuchten Boden). — Klapps Lieblingsbirne ** †, Mitte August. Zw. — Erzherzogsbirne * † †, Ende August. L. — Gute Graue ** †, Anfang September. L. Str. Zw. P. — Kuhfuß † †, Anfang September. L. Str. P. — Williams Christbirne ** †, Ende September. L. Str. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Köstliche von Charneu ** †, September. L. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Marie Luise ** †, November. L. Str? Zw. P. — Napoleons Butterbirne **, November. L. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Winter-Nelis ** †, Dezember. Pyr. Spal. — Winter-Dechantsbirne ** †, März—April. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Kampervenus † †, L. Str. Kochbirne für den Winter. P.

## Zweites Dutzend.

Gestreifte Magdalene (Varietät der grünen Magdalene) * * †, Anfang August. Zw. — Andenken an den Kongreß * * †, Ende September. L. Zw. — Meißener Zwiebelbirne * † †, Anfang September. L. Str. — Runde Mundnetzbirne * † †, Anfang September. L. Str. — Gute Louise von Avranches * * †, Anfang Oktober. L. Str. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Rote Dechantsbirne * * †, Oktober. L. Str. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Zimmetfarbige Schmalzbirne † †, Oktober, 6 Wochen haltbar. L. — Boscs Flaschenbirne * * †, Ende Oktober. L. Zw. — Liegels Winterbutterbirne * * †, November. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Josephine von Mecheln * * †, Dezember. Zw. P. — Dechantsbirne von Alençon * * †, März. Zw. (nur zwergartig zu erziehen). — Baronsbirne † †, Kochbirne für den Winter. L. (verlangt feuchten Boden) P.

## Drittes Dutzend.

Edle Sommerbirne * † †, Ende August. L. Str. Zw. — Kleine Margarethe * * †, Ende August. Zw. — Holländische Feigenbirne * * † †, Anfang September. L. Str. Zw. (verlangt feuchten Boden). — Liebesbirne † †, Ende September. L. Str. (verlangt feuchten Boden). — Diels rote Bergamotte * * †, L. Str. Zw. (verlangt feuchten Boden). — Holzartige Butterbirne * * †, L. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Clairgeaus Butterbirne * * †, Oktober, November. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Capiaumonts Butterbirne * * †, November. L. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Spätes Graumännchen * † †, Oktober, Dezember. L. (verlangt feuchten Boden). — General Tottleben * * †, November Zw. (verlangt feuchten Boden). — Madame Berté * * †, Januar. Zw. — Großer Katzenkopf † †, Kochbirne bis Mai. (Verlangt recht feuchten Boden) P.

## Viertes Dutzend.

Giffards Butterbirne * * †, Mitte August. Zw. (verlangt feuchten Boden). — Westrumb * * †, Mitte September. Zw. — Herbst-Sylvester * * †, Ende September. L. Zw. (verlangt feuchten Boden). — Buntebirne † †, September, Oktober L. Str. (verlangt feuchten Boden). — Punktierter Sommerdorn * * †. Oktober. L. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Gellerts Butterbirne * * †, Oktober. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Colomas Herbstbutterbirne * * †, Oktober. L. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Frühe Schweizer-Bergamotte † †, September. L. — Hellmanns Melonenbirne * * †, Ende September. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Hofratsbirne * * †, November. L. Zw. P. — Bremer Butterbirne * * †, November. Zw. — De Jonghes Maibirne † †, Kochbirne bis Mai. —

## Fünftes Dutzend.

Juli-Dechantsbirne * * †, Ende Juli. Zw. (verlangt feuchten Boden). — Weiße Herbstbutterbirne * * †, Oktober. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Jules Rivort * * †, Oktober. Zw. (verlangt feuchten Boden). — Blumenbachs Butterbirne * * †, November. Zw. P. — Neue Poiteau * * †, November. Zw. (verlangt feuchten Boden). P. — Forellenbirne * * †, November. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Regentin. * * †, November, Dezember. Zw. (verlangt feuchten Boden) P. — Hardenponts Winterbutterbirne * * †. Zw. P. — Arembergs Butterbirne * * †, November, Dezember. — Dr. Engelbrecht * * †, November. Zw. — Olivier von Serres * *, März. — Queenbirne. Kochbirne für den ganzen Winter. P.

# Kurze Beschreibung der vom deutschen Pomologen-Verein empfohlenen 50 Birnsorten.

## 1. Sommerbirnen.

### 1. Windsorbirne.[1])

Familie: Schmelzbirnen. Luc. I. 2 (1) b. *††. Illustr. Handbuch Nr. 95. Frucht groß (0,090 m hoch und 0,060 m im oberen Drittel Durchmesser, von da nach dem Stiele hin sich schnell und stark verschmälernd) zur Zeit der Baumreife grasgrün, auf dem Lager hellgelb werdend, zuweilen mit einem Anflug von bräunlicher Röte und zahlreichen, grünlich umsäumten Schalenpunkten. Das Fleisch ist halbschmelzend, häufig etwas herbe. Reifezeit Ende August und September, nur kurze Zeit andauernd. Die Windsorbirne ist für die Tafel zu einer verhältnismäßig frühen Zeit in Ermangelung besserer Sorten brauchbar, wertvoller dagegen im Haushalt. Der Baum wächst kräftig, ist fruchtbar und in Hinsicht auf den Boden wenig wählerisch.

### 2. Runde Mundnetzbirne.

Familie: Halbbutterbirne. Luc. II. 1 a. **!†. Illustr. Handb. Nr. 11. — D. P. II. 40. — Eine alte, französische Sorte, die nach K. Koch schon im Jahre 1628 unter dem Namen „Sommerbergamotte“ bekannt war, während die nicht seltene Benennung „Grosse Mouille-bouche d'été“ erst 50 Jahre später vorkommt. Andere Synonyme sind: weiße Sommerbutterbirne; Comtesse de Lunay; Doyenné d'oré et musqué; Colmar bonnet; holländische Sommer-Dechantsbirne; Franc Real d'été; B. de Bordeaux. Die Frucht ist mittelgroß, rundlich, an beiden Enden etwas verjüngt, dünnschalig, gelblich-grün, schwach berostet und auf der Sonnenseite matt gerötet. — Das Fleisch ist sehr fein, saftig, schmelzend, muskatellerartig gewürzt. — Reifezeit Ende August. Die Frucht hält sich, etwas vor der vollen Reife gebrochen, etwa 14 Tage. Diese vorzügliche Sorte, eine der besten Sommerbirnen, ist am meisten in Nord- und Mitteldeutschland verbreitet. Der Baum wächst gemäßigt, erreicht keinen beträchtlichen Umfang und soll im nördlichen Deutschland in freien Lagen häufig durch Kälte leiden. Die Mundnetzbirne gedeiht angeblich auf Quitte nicht gut, läßt sich aber, auf Wildling veredelt, zu schönen, fruchtbaren Pyramiden erziehen.

### 3. Stuttgarter Gaishirtenbirne.

Familie: Russeletten. Luc. II. 1 a. **!†. Illustr. Handbuch Nr. 12. — D. P. II. 24. — Eine seit langer Zeit bekannte, in Württemberg stark verbreitete und wahrscheinlich in diesem Lande entstandene Sorte. Frucht klein, sehr regelmäßig, birnförmig oder perlförmig, Höhe 0,057 m, größter Querdurchmesser, der unterhalb des oberen Drittels liegt, 0,044 m, gelblich-grün, in hochreifem Zustande hellgelb, an der Sonnenseite meist bräunlich-rot verwaschen, mit bräunlich-roten und grünen Punkten und mit zimmetfarbenem Roste, der in der Nähe des Kelches vermehrt auftritt. Die Birne reift im August oder Anfang September und dauert kaum länger als 8 Tage, sie muß kurz vor der vollen Reife abgenommen werden, weil sie sonst leicht teigig wird. Eine der besten Frühbirnen zum frischen Genuß! — Der Baum wächst lebhaft, baut sich schön pyramidenförmig, wird mittelgroß, trägt früh und reich.

### 4. Gute Graue.

Familie: Russeletten. Luc. I. 1 a. **††!. Illustr. Handbuch Nr. 18. — D. P. II. 25. — Eine mehr als drei Jahrhunderte alte französische Sorte (Grise bonne). Frucht klein, kegelförmig, 0,067 m hoch, 0,052 m oberhalb der Mitte breit, grasgrün, später gelblich, gewöhnlich gänzlich zimmetbraun berostet und rauh, zuweilen matt gerötet und stets charakteristisch weiß-grau oder gelb-braun punktiert. Das Fleisch ist saftreich,

[1]) Die Windsorbirne wurde zuerst von Knoop im Jahre 1771 beschrieben; sie stammt aus der Nähe des Dorfes Hollum in der holländischen Provinz Friesland.

schmelzend, von fein säuerlichem, süßem bergamottenartigem Geschmacke. Die Birne reift im September und ist für alle Zwecke höchst schätzbar. Der Baum baut sich schön pyramidenförmig, trägt gut, selbst im Sandboden und ist überhaupt wenig empfindlich.

### 5. Williams Christbirne.

Familie: Apothekerbirnen. Luc. I. 1 b. **!†. Illustr. Handb. Nr. 191. — D. P. II. 18. — Eine zu Ende des vorigen Jahrhunderts in England erzogene Sorte. Frucht ziemlich groß, 0,090 m hoch, 0,075 m breit unterhalb des oberen Drittels, gelblich-grün, später gelb, zuweilen schwach gerötet. Fleisch sehr fein, vollkommen steinfrei, sehr saftreich, ganz schmelzend, von eigenartig stark gewürzigem, delikatem Geschmacke. Eine köstliche Birne, für die Tafel vom ersten Range! — Die Frucht reift erst im September und wird besonders delikat, wenn sie wenige Tage vor der vollen Reife gebrochen wird. Der Baum wächst kräftig, bildet eine sehr regelmäßige, pyramidale Krone, trägt früh und reich und ist wenig empfindlich in Hinsicht auf Klima und Boden. Es giebt auch eine Form der Williams Christbirne mit gelbgestreiften Trieben und Früchten (Bon chrétien William panaché).

### 6. Grüne Tafelbirne.

Familie: Grüne Langbirnen. Luc. I. 1 a(b). **††. Illustr. Handbuch Nr. 90. — D. P. II. 48. — Eine in Norddeutschland häufig vorkommende Sorte. Frucht mittelgroß, 0,075 m hoch und 0,055 m im oberen Drittel breit, hellgrün, zuletzt gelblich, häufig mit einem Anfluge von bräunlicher Röte, dünnschalig. Fleisch saftreich, schmelzend, von süßem, gewürzigem Geschmacke. Die Birne reift Mitte August und hält sich, etwas früh gebrochen, etwa 14 Tage, ist überhaupt haltbarer, als die unter 1—5 beschriebenen Sommerbirnen und daher besonders zum Versenden besser geeignet. Der Baum gedeiht in nördlichen Gegenden und rauhen Lagen sehr gut, ebenso in geringeren Bodenarten, wächst kräftig, trägt früh und reich.

### 7. Hannoversche Jakobsbirne.

Familie: Gewürzbirnen. Luc. VII. 1 a. ††. Illustr. Handbuch Nr. 83. — D. P. II. 27. — In Hannover allgemein verbreitete Sorte. Frucht mittelgroß, 0,065 m hoch, 0,050 m breit im oberen Drittel, hellgelb, selten etwas gerötet. Fleisch fein, ziemlich saftreich, von süßlichem Geschmacke. Die Birne reift Anfang August, oft schon Ende Juli; sie ist die früheste Birne für den Haushalt und daher wertvoll. Der Baum besitzt eine gesunde, kräftige Vegetation und ist wenig empfindlich.

### 8. Madame Treyve.

Familie: Butterbirnen. **! Illustr. Handb. Nr. 544. — D. P. II. 37. — Vorzügliche Herbstbirne, auch als Madame Treyve und souvenir de Mad. Treyve vorkommend. Frucht ziemlich groß (0,100 m hoch, 0,085 m breit), birnen- oder kegelförmig, oft höckerig und beulig. Schale glatt, sehr dünn, gelblich-grün, bei voller Reife hellgelb, entweder gänzlich ohne Röte, oder auf der Sonnenseite kaum merklich rot angehaucht. Das Fleisch ist sehr saftreich, schmelzend, von süßweinsäuerlichem, sehr aromatischem Wohlgeschmacke. Die Reifezeit tritt ein gegen Mitte bis Ende September. Die Frucht hält sich verhältnismäßig lange im lagerreifen Zustande. Der Baum wächst gut, bildet glatte, hohe Stämme mit regelmäßig wachsenden, sich gut tragenden Ästen, hat sich nicht empfindlich gegen klimatische Einflüsse gezeigt und gedeiht nach Lauche auch in Sandboden gut.

### 9. Amanlis Butterbirne.

Familie: Butterbirnen. Luc. I. 1 a. **†. Illustr. Handbuch Nr. 24. — D. P. II. 3. — Frucht ziemlich groß, auf Quitte oft sehr groß, von regelmäßiger Birngestalt (0,100 m hoch, 0,070 m breit). Schale gelblich-grün, oft mehr oder minder berostet und punktiert, auf der Sonnenseite zuweilen mit etwas schmutzigem Rot verwaschen. Fleisch fein, weißlich, vollkommen schmelzend, sehr saftreich, von sehr delikatem Geschmacke. Die Reife tritt Mitte September ein. Leider ist diese wertvolle Birne schon Ende dieses Monates vorüber; diese sehr kurze Dauer muß als ein Fehler bezeichnet

werden. Amanlis Butterbirne ist eine Tafelfrucht ersten Ranges; sie ist besonders in Frankreich sehr stark verbreitet und wird dort als eine der vorzüglichsten Tafelbirnen hochgeschätzt. Der Baum wächst kräftig, ist dauerhaft, äußerst fruchtbar und kann mit gleich gutem Erfolg als Hochstamm und als Zwergstamm, als Spalierbaum und Kordon erzogen werden; sein Habitus ist weniger zur pyramidenförmigen Erziehung geeignet.

## 2. Frühe Herbstbirnen.

### 10. Punktierter Sommerdorn.

Familie: Grüne Langbirnen. **††. Illustr. Handb. Nr. 23. — D. P. II. 47. — Eine sehr alte Sorte französischen Ursprunges. Frucht länglich-kegelförmig, mittelgroß, 0,075 m hoch und 0,055 m breit im oberen Drittel, nach dem Stiele hin gleichmäßig abnehmend, blaßgrün, zuletzt matt hellgelb, oft etwas gerötet, dickschalig, mit zahlreichen braunen Schalenpunkten versehen, die zuweilen zu Rostflecken zusammenfließen. Fleisch fein, sehr saftreich, schmelzend, süß, gewürzig. Reifezeit nicht vor Mitte September, in Norddeutschland erst im Oktober, etwa 3 Wochen auf dem Lager haltbar. Der Baum bildet eine regelmäßige, pyramidenförmige Krone, trägt reich, ist wenig empfindlich und selbst für freie Pflanzungen, wie für Straßen, recht wohl geeignet, wenn die Verhältnisse die Anwendung von Frühbirnen angemessen erscheinen lassen.

### 11. Gellerts Butterbirne.

Familie: Butterbirnen. Luc. III. 1 a. **!†. Illustr. Handb. Nr. 298. — D. P. II. 9. — Frucht groß, 0,085 m hoch und 0,070 m breit im oberen Drittel, kreiselförmig, am Stiele abgerundet und gewöhnlich etwas schief, der Stiel zur Seite gedrängt. Schale gelblich grün, wenig berostet und mit zahlreichen Schalenpunkten versehen. Fleisch fein, weiß, schmelzend, von angenehm weinsäuerlichem, gewürzhaftem Geschmacke. Der Baum wächst kräftig, erweist sich auf Quitte veredelt sehr fruchtbar und ist nicht minder zur hochstämmigen Erziehung auf Wildling geeignet. Wie bei allen stark wachsenden Sorten darf der Schnitt nicht zu kurz geführt werden. Langer Schnitt (d. i. wenn kurze Stücke der Zweige weggeschnitten werden) befördert die Fruchtbarkeit und wird bei stark treibenden Sorten und besonders in der Jugend des Baumes, kurzer Schnitt (wenn lange Zweigstücke entfernt werden) befördert den Holzwuchs und wird bei schwach wachsenden Sorten und im Alter angewendet. Reifezeit: September bis Oktober.

### 12. Esperens Herrenbirne.

Familie: Butterbirnen. Luc. I. 1 b. **!†. Illustr. Handb. Nr. 193. — D. P. II. 28. — Gestalt kreiselförmig, mittelgroß (0,065 m hoch, 0,060 m dick im oberen Drittel), Farbe anfangs mattgrün, später grünlich-gelb, ohne jede Röte, fein berostet. Fleisch fein, schmelzend, sehr saftreich, von süßem, aromatischem Wohlgeschmacke. Die Frucht reift im September und ist, trotz der schmelzenden Beschaffenheit des Fleisches, vor voller Reife als Kochbirne recht wertvoll. Der Baum wächst kräftig, baut sich schön pyramidenförmig, wird früh fruchtbar und liefert reiche Erträge.

### 13. Holzfarbige Butterbirne.

Familie: Butterbirnen. Luc. III. 1 a. **!††. Illustr. Handb. Nr. 33. — D. P. II. 12. — Frucht groß, oft sehr groß (0,080 : 0,085), ohne Erhabenheiten. Gestalt eiförmig, ziemlich unbeständig. Schale fein, zuerst grün, dann gelb, auf der Sonnenseite oft gerötet, mit zahlreichen Schalenpunkten versehen, zuweilen etwas berostet. Fleisch fein, schmelzend, angenehm weinsäuerlich und aromatisch von Geschmack. Der Baum besitzt einen kräftigen Wuchs und kann auf Wildling und Quitte erzogen werden; auf Quitte erweist er sich besonders fruchtbar; auf Wildling muß ihm gestattet werden, seinen kräftigen Holzwuchs zu befriedigen. Der Schnitt ist lang zu führen. Reifezeit: September bis Oktober.

### 14. Espérine.

Familie: Butterbirnen. Luc. III. 1 a. **. Illustr. Handbuch Nr. 229. — D. P. II. 22. — Von dem bekannten belgischen Pomologen von Mons aus Samen ge-

wonnene Sorte. Frucht ziemlich groß (0,085 m hoch, 0,060 m breit), hellgrün, zuletzt hellgelb, zuweilen auf der Sonnenseite karmoisinrot angehaucht und mattgestreift. Das Fleisch ist etwas körnig, doch saftreich, schmelzend, von gewürzigem, süßem Geschmacke. Die Birne wird zu Ende des Oktober oder Anfang des November lagerreif und dauert bis Ende Dezember. Der Baum besitzt eine mäßige Vegetation und ist sehr fruchtbar.

### 15. Weiße Herbstbutterbirne.

Familie: Butterbirnen. Luc. III. (IV.) 1 b. **!†. Illustr. Handb. Nr. 43. — D. P. II. 16. — Eine alte, in Deutschland allgemein bekannte und verbreitete, aus Frankreich stammende, sehr wertvolle Sorte, dort und auch bei uns meist unter dem Namen Beurré blanc bekannt. Frucht mittelgroß, abgestumpft, kegelförmig, oft rundlich oder eiförmig. Schale fein, zuerst grün, dann gelb, auf der Sonnenseite meist gerötet. Fleisch fein, schmelzend, von süßem, aromatischem Wohlgeschmacke. Der Baum wächst mittelstark, ist ebenso tragbar auf Wildling wie auf Quitte, verlangt aber geschützten Stand und guten Boden. Man soll die Früchte etwas vor der vollen Reife brechen und auf dem Lager reifen lassen. Ernte: Oktober. Es giebt von der Beurré blanc auch eine Form mit gelb gestreiftem Holz und ebenso gestreifter Frucht.

### 16. Coloma's Herbstbutterbirne.

Familie: Butterbirnen. Luc. III. 1 b. **†. Illustr. Handb. Nr. 210. — D. P. II. 6. — Frucht mittelgroß, oft groß, von abgestumpft kegelförmiger Gestalt. Schale fein, hellgrün, in hellgelb übergehend, zuweilen fleckig berostet. Das Fleisch ist fein, schmelzend, von eigentümlich gewürzhaftem, süß-weinsäuerlichem Geschmacke. Nach K. Koch erhält diese Sorte bei uns nicht diejenige Güte, die man in Frankreich und Belgien an ihr schätzt; nach ihm ist sie ihrer, besonders in ungünstigen, feuchten Jahren stark steinigen Beschaffenheit wegen keine Tafelfrucht ersten Ranges, erhält dagegen das Zeichen ††. Lucas giebt an, daß der Baum nicht in allen Bodenarten auf Quitte gedeiht. Der Baum wächst besonders in der Jugend üppig, trägt in dieser Zeit nicht reichlich, wird aber später sehr fruchtbar; er formt sich zu schönen, pyramidenförmigen Hochstämmen und kann als Pyramide, Palmette und Kandelaberform erzogen werden. Die Birne reift im Oktober und hält sich 2—3 Wochen.

### 17. Gute Louise von Avranches.

Familie: Russeletten. Luc. I. (III) 1. b. **. Illustr. Handb. Nr. 383. — D. P. II. 26. — Diese, in Frankreich zu Ende des vorigen Jahrhunderts aus Samen erzogene Sorte hat sehr schnell eine weite Verbreitung, namentlich auch in England und Deutschland, gefunden. Frucht von mittlerer Größe, mittlere Früchte 0,050 m hoch und 0,080 m breit oberhalb der Mitte, nach unten (dem Stiele zu) regelmäßig abnehmend, am Stiele abgestumpft, gelblich, auf der Sonnenseite mit bräunlicher Röte versehen, die durch kleine, dunkele, rotbraun umsäumte Punkte hervorgebracht wird. Zur Zeit der Reife verschwinden diese Punkte und mit ihnen die Röte teilweise oder vollständig. Das Fleisch ist fein, sehr saftreich, schmelzend, von angenehm säuerlichem, gewürzigem Wohlgeschmacke. Die Birne wird reif Ende September und im Oktober; sie hält sich in vollkommen reifem Zustande mehrere Wochen, ohne teigig oder faul zu werden. Der Baum erreicht eine mittlere Größe, gedeiht auf Wildling und Quitte gleich vortrefflich, ist äußerst fruchtbar und gedeiht auch in geringeren Bodenarten.

### 18. Capiaumont.

Familie: Flaschenbirnen. Luc. III. 1 b. **!††. Illustr. Handb. Nr. 35. — D. P. II. 17. — Frucht mittelgroß, birnförmig; Schale fein, gelblich, berostet; Fleisch weiß, fein, schmelzend, von weinsäuerlichem, aromatischem Geschmacke. Eine der vorzüglichsten Tafelbirnen, nach Lucas besonders zu Kompot vorzüglich. Der Baum wächst mittelstark, ist, besonders auf Quitte, außerordentlich fruchtbar und eignet sich zu allen Erziehungsarten. Reifezeit: Oktober.

## 19. Köstliche von Charneu.

Familie: Butterbirnen. Luc. III. 1. a. **†. Illustr. Handb. Nr. 41. — D. P. II. 34. — Frucht groß, 0,090 m hoch, 0,063 m breit oberhalb der Mitte, nach oben und unten schnell abnehmend, feinschalig, grünlichgelb, später citronengelb, auf der Sonnenseite zuweilen matt gerötet. Das Fleisch ist fein, schmelzend, von weinartig, gewürzhaftem, süßem Geschmacke. — Reifezeit Oktober; Frucht etwa 6 Wochen haltbar, höchst schätzbar zu jedem Gebrauch. Der Baum liebt guten, feuchten Boden und gedeiht auch im nördlichen Deutschland sehr gut.

## 20. Marie Luise.

Familie: Flaschenbirnen. **!†. Illustr. Handb. Nr. 59. — D. P. II. 38. — Abt Duquesne in Mons erzog diese Birnsorte im Jahre 1809, weshalb die Sorte auch sehr häufig „Marie Louise Duquesne" genannt wird. Es kommen mehrere Birnsorten unter dem Namen M. L. vor. Als Synonyme der obigen sind zu nennen: Forme de Marie Louise; Marie Chrétienne; Braddicks Field Standart (Bradd. Feldhochstamm); Princesse de Parma. Die Frucht ist über mittelgroß, oft groß, mehr oder weniger flaschenförmig oder länglich-kegelförmig, feinschalig, glatt, blaßgrün, später citronengelb, selten matt gerötet, häufig mit etwas Rost, besonders um Kelch und Stiel, und mit rostfarbigen Punkten versehen. Das Fleisch ist zart, sehr saftig, fast schmelzend, von süßweinsäuerlichem, gewürzhaftem Wohlgeschmacke. Die Frucht reift Ende Oktober und Anfang November. Der Baum wächst mäßig, erreicht nur eine mittlere Größe, besitzt verworrene, überhängende Äste und trägt früh und reich. Die M. L. soll inbezug auf Boden und Klima ziemlich anspruchsvoll sein, indes ist die Sorte noch nicht allgemein genug verbreitet, um die Bedingungen ihres Gedeihens mit Sicherheit beurteilen zu können.

## 21. Rote Dechantsbirne.

Familie: Bergamotten. Luc. IV. 1. b. **††. Illustr. Handb. Nr. 48. — D. P. II. 19. — Entstammt dem früher berühmten Garten des Karthäuser Klosters in Paris und wurde von Diel in Deutschland verbreitet. Frucht mittelgroß, von bergamottenartiger Gestalt, gelblich-grün, auf der Sonnenseite häufig braunrot, die ganze Frucht mit bräunlichen Schalenpunkten bedeckt, die oft so dicht gestellt sind, daß die Schale zimmetartig berostet erscheint. Das Fleisch ist bei voller Reife schmelzend, sehr saftreich, von angenehm süßem, gewürzhaftem Geschmacke. Eine Tafelfrucht ersten Ranges, aber auch zum Dörren sehr gut verwendbar; sie reift im Oktober und dauert ohngefähr drei Wochen. Der Baum soll sich gegen rauhe Klimate und geringere Bodenarten sehr widerstandsfähig erweisen; er wird zwar nur mittelgroß, wächst aber rasch, bildet eine breite Krone, trägt reich, schon in frühem Alter und soll auf Wildling besser als auf Quitte gedeihen.

## 22. Vereins-Dechantsbirne.

Familie: Apothekerbirnen. Luc. III. (IV) 1. b. **†. Illustr. Handb. Nr. 408. — D. P. II. 20. — Frucht groß, stumpfkegelförmig, am Stiele etwas vertieft, meist mit beuliger Oberfläche. Schale ziemlich dick, hellgelb, auf der Sonnenseite matt gerötet, schwach mit Rost überzogen. Fleisch sehr fein, saftreich und wohlschmeckend. Die Vereins-Dechantsbirne wird als eine der vorzüglichsten Sorten gerühmt, ist aber in Deutschland noch wenig verbreitet. Lucas giebt an, daß der Baum kräftig wächst, sich stark verzweigt, in seiner Jugend, besonders auf Wildling veredelt, nicht fruchtbar und daher besser auf Quitte zu erziehen ist. Reift Ende Oktober und dauert bis Ende November.

## 23. Hofratsbirne.

Familie: Grüne Langbirnen. Luc. III. 1. b. **. Illustr. Handb. Nr. 227. — D. P. II. 30. — Der Belgier van Mons erzog diese Sorte um das Jahr 1840. Mittelgroße, regelmäßig gestaltete Frucht. Schale gelblich grün, fein und dicht rötlich punktiert und gestreift, zuweilen etwas berostet. Fleisch halbschmelzend, saftreich, fein gewürzt, sehr wohlschmeckend. Reifezeit Oktober bis November. Es ist als ein Vorzug der Hofratsbirne hervorzuheben, daß sie auch im Sandboden (wie angegeben wird) gut gedeiht. Der Baum wächst stark und trägt reich.

### 24. Philippe Goes.

Familie: Butterbirnen. **! Illustr. Handb. Nr. 415. — D. P. II. 42. — Eine seit 1851 bekannte, aus Frankreich stammende, auch unter dem Namen Baronne de Mello häufig vorkommende Sorte. Frucht kaum mittelgroß, 0,065 m hoch und fast von dem gleichen Durchmesser mehr nach dem Kelche hin, nach oben in einer wenig gebogenen Linie abnehmend, gelbgrün, bei voller Reife schön gelb, ohne Röte, mit bräunlichen Schalenpunkten, häufig fast ganz mit braunem, rauhem Roste bedeckt. Fleisch fein, saftreich, gewürzig und süß, meist vollkommen schmelzend. Reifezeit Oktober und November, dauert meist bis Dezember. Der Baum besitzt eine kräftige Vegetation, gedeiht auf Wildling und auf Quitte gleich gut und hat sich auch in ungünstigeren Lagen und geringem Boden als wenig empfindlich erwiesen.

### 25. Hellmanns Melonenbirne.

Familie: Bergamotten. Luc. IV. (VI) 1. a. **. Illustr. Handb. Nr. 65. — D. P. II. 39. — Frucht groß, Gestalt rundlich, bergamottenartig, Schale dick, dunkelgrün, stellenweise gelblich, zerstreut berostet, an eine Melone erinnernd, was zu der Benennung Veranlassung gegeben hat. Fleisch fein, schmelzend, sehr saftreich, von weinsäuerlichem, sehr gewürzigem Geschmacke. Reifezeit November bis Dezember. Der Baum wächst kräftig, ist fruchtbar und scheint in Hinsicht auf Boden und Klima nicht besonders empfindlich zu sein.

### 26. Rote Bergamotte.

Familie: Bergamotten. Luc. IV. 1. b. *††! Illustr. Handb. Nr. 37. — D. P. II. 2. — Plattrunde, mittelgroße Birne, mit etwas rauher, dunkelgrüner, im reifen Zustande gelbgrüner, zimmetartig berosteter und punktierter Schale. Das Fleisch ist weiß, halbschmelzend, um das Kernhaus zuweilen etwas steinig, nicht sehr saftreich, aber von angenehmem Geschmacke. Die Frucht reift zuweilen schon gegen Ende September, meist erst zu Anfang des Oktober und hält sich 3—4 Wochen; sie ist für die Tafel von mittlerem Range, aber eine vorzügliche Wirtschaftsfrucht, die zu allen Zwecken verwendbar ist. Der Baum soll in rauhen Klimaten sich wenig empfindlich erweisen und auch keine hohen Anforderungen an den Boden stellen; er ist äußerst fruchtbar und schon von Diel den Landwirten zum allgemeinen Anbau empfohlen worden. Auf Quitte scheint diese Sorte weniger gut zu gedeihen.

### 27. Seckelsbirne.

Familie: Russeletten. Luc. IV. 1. b. **!†. Illustr. Handb. Nr. 47. — D. P. II. 46. — Eine neuere, aus Amerika stammende Sorte. Frucht klein (0,065 m hoch und 0,054 m Durchmesser oberhalb der Mitte), am Stiele abgerundet und meist mit einer Vertiefung versehen, goldgelb, an der Sonnenseite braunrot verwaschen, mit vielen feinen, weißlichen oder bräunlichen Schalenpunkten, an beiden Enden hellbraun berostet. Fleisch sehr fein und saftreich, vollkommen schmelzend, stark gewürzig. Reifezeit Oktober. Der Baum treibt mäßig, bleibt klein und giebt fast jährlich reiche Erträge. Die Seckelsbirne hat noch keine allgemeine Verbreitung gefunden und ist noch nicht in allen Lagen und Gegenden genügend beobachtet worden.

## 3. Späte Herbstbirnen.

### 28. Herzogin von Angoulême.

Familie: Apothekerbirnen. Luc. III. (V) 1. a. **†. Illustr. Handb. Nr. 66. — D. P. II. 29. — Frucht groß, meist etwas unregelmäßig gestaltet, mit Höckern versehen, wie die meisten Apothekerbirnen. Die Schale ist dick, grünlich-gelb, später citronengelb, meist ohne Röte, zuweilen jedoch sehr lebhaft gerötet, oft mit Rostfiguren versehen. Das Fleisch ist ziemlich fein, bei Früchten von geringerer Ausbildung grobkörnig; es ist halbschmelzend, von angenehm gewürzhaftem Geschmacke. Reifezeit November bis Dezember. Der Baum wächst kräftig und trägt reich, ist aber mehr für guten Boden und warme Lagen zur Anpflanzung zu empfehlen. In Frankreich und Belgien gehört die Herzogin

von Angoulême zu den am meisten verbreiteten Birnensorten. Es giebt von dieser Sorte eine interessante Varietät mit gelblich gestreiften jüngeren Holztrieben und ebenso gestreiften Früchten, die in den Katalogen als Duchesse d'Angoulême panaché aufgeführt wird. Inbezug auf Qualität ist sie von der vorstehend beschriebenen Sorte nicht verschieden.

### 29. Napoleons Butterbirne.

Familie: Butterbirnen. Luc. III. 1. b. **!†. Illustr. Handb. Nr. 58. — D. P. II. 14. — Diese vorzügliche Tafelbirne wird häufig als Bon chrétien Napoléon aufgeführt. Frucht groß, oft sehr groß, länglich, oben und unten abgestumpft, von der Mitte nach dem Stiele etwas eingezogen. Schale fein, zart, grün, später in gelb übergehend, stets ohne Röte. Das Fleisch ist fein, schmelzend, von erfrischendem, weinsäuerlich-süßem, gewürzhaftem Geschmacke. Napoleons Butterbirne ist eine der besten Tafelbirnen und zum allgemeinen Anbau angelegentlich zu empfehlen. Der Baum wächst mittelstark, trägt auf Quitte oft überreich, ist aber ebenso geeignet zur hochstämmigen Erziehungsart auf Wildling. Der Schnitt ist ziemlich lang auszuführen. Reifezeit Oktober bis November.

### 30. Blumenbachs Butterbirne.

Familie: Butterbirnen. Luc. III. 1. a. **!†. Illustr. Handb. Nr. 60. — D. P. II. 5. — Eine der delikatesten Tafelbirnen, vielfach unter dem Namen Soldat laboureur bekannt. Frucht mittelgroß, Gestalt birnförmig, Schale hellgrün, später gelb, mit zahlreichen Schalenpunkten, die stellenweise in zimmetfarbigen Rost übergehen. Fleisch gelblich-weiß, fein, schmelzend, von angenehm süß-säuerlichem, zimmetartig-gewürzhaftem, köstlichem Geschmacke. Die Früchte fallen leicht vom Baume, weshalb das Abnehmen zur rechten Zeit geschehen muß; sie werden im November lagerreif und halten sich einen Monat hindurch. Der Baum wächst kräftig und erweist sich auf Wildling und auf Quitte sehr fruchtbar. Für Hochstämme ist wegen des leichten Abfallens der Früchte eine windstille Lage zu wählen.

### 31. Schwesternbirne.

Familie: Grüne Langbirnen. Luc. III. 1 b. **††. — D. P. II. 45. — Frucht groß (0,085 m hoch und 0,060 m breit), länglich, nach dem Stiele verschmälert und auch nach der Spitze stark abnehmend. Schale fein, hellgrün, citronengelb werdend, ohne Röte, mit rötlich-braunen Punkten, die sich oft zu größeren Rostflecken vereinigen. Fleisch sehr fein und saftreich, vollkommen schmelzend, von eigenartigem, angenehm aromatischem Geschmacke. Die Lagerreife tritt im Oktober ein und dauert meist den ganzen November hindurch. Der Baum wächst lebhaft und bildet regelmäßige Pyramiden; er scheint mehr zur zwergartigen Erziehung auf Quitten für geschützte Lagen und gute Böden geeignet zu sein. Bei der geringen Verbreitung dieser Sorte liegen noch wenige Nachrichten vor über ihr Gedeihen in verschiedenen Klimaten und Böden.

### 32. Clairgeaus Butterbirne.

Familie: Flaschenbirnen. Luc. III. 1 b. **†. Illustr. Handb. Nr. 241. — D. P. II. 7. — Frucht groß, oft sehr groß, von bauchig birnförmiger Gestalt. Schale grün, bei vollständiger Lagerreife goldgelb, auf der Sonnenseite schön bräunlichrot, oft sehr lebhaft gerötet. Fleisch weiß, fein, schmelzend oder halbschmelzend, sehr saftreich, von stark gewürzhaftem, oft etwas abstringierendem Wohlgeschmacke. Die Lagerreife tritt im November ein und dauert den Dezember hindurch bis in den Januar. — Die großen Früchte fallen leicht ab und werden daher zweckmäßig mittels Fäden befestigt. — Der Baum wächst mittelstark und ist, besonders auf Quitte, außerordentlich fruchtbar. Als Hochstamm wird diese Sorte nur unter Reserve für windstille Lagen zu empfehlen sein; absolut zu empfehlen ist sie, auf Quitte veredelt, zur Erziehung als Füseau, Pyramide, Kandelaberbaum und Kordon.

### 33. Neue Poiteau.

Familie: Grüne Langbirnen. Luc. III. 1 b. **†. Illustr. Handb. Nr. 303. — D. P. II. 41. — Frucht groß, lang; der größte Querdurchmesser liegt gewöhnlich

mehr nach dem Kelche hin, zuweilen fast in der Mitte. Schale fein, hellgrün, in der Reife gelblich, ohne Rot, mit zahlreichen Schalenpunkten versehen, die stellenweise zu Rostfiguren sich vereinigen und die Oberfläche rauh machen. Das Fleisch ist gelblich-grün, fein, saftreich, schmelzend, süß-weinsäuerlich und aromatisch. Die Frucht reift bei uns Ende Oktober und hält sich den November hindurch in lagerreifem Zustande, ohne Neigung zum Faulen zu zeigen; sie darf nicht zu früh vom Baume genommen werden, weil zu früh gepflückte Früchte ihre volle Güte nicht erreichen. Der Baum wächst kräftig, bildet schön pyramidal gebaute Kronen, ist zur Erziehung als Hochstamm nicht weniger geeignet als zu den verschiedensten Zwergformen auf Quittenunterlage, zeichnet sich durch reiche Fruchtbarkeit aus und gedeiht auch in geringeren Bodenarten und weniger günstigen klimatischen Verhältnissen.

### 34. Grumkower Butterbirne.

Familie: Apothekerbirnen. Luc. III. 1 a. **†. Illustr. Handb. Nr. 62. — D. P. II. 10. — Obwohl als Butterbirne bezeichnet, gehört diese Sorte zur Familie der Apothekerbirnen. Frucht groß, oft sehr groß, von sehr unregelmäßiger Gestalt und besonders charakteristisch ausgezeichnet durch Unebenheiten der Oberfläche, Höcker und Beulen. Schale dick, grün, später, bei voller Reife etwas heller werdend, dicht mit Schalenpunkten besetzt, die zuweilen in Rostflecken zusammenfließen. Fleisch weiß, ziemlich grobzellig, schmelzend, weinsäuerlich, sehr saftreich und erfrischend. Die Grumkower Butterbirne wurde zu Anfang dieses Jahrhunderts eingeführt und hat sehr schnell eine große Verbreitung, besonders im Norden Deutschlands, gefunden. Der Baum wächst kräftig, verlangt daher einen langen Schnitt, wird spät fruchtbar und ist besonders zur hochstämmigen Erziehung geeignet. Die Birne erreicht noch in den nördlichsten Gegenden Deutschlands ihre volle Güte. Reifezeit Oktober bis November.

### 35. Forellenbirne.

Familie: Russeletten. Luc. III. (V) 1 b. **!†. Illustr. Handb. Nr. 67. — D. P. II. 23. — Vielfach verbreitete, deutsche, wahrscheinlich in Sachsen erzogene, vorzügliche Birnsorte. Frucht mittelgroß, länglich, am Stiele etwas eingezogen, meist mit einer Längsfurche versehen. Schale glatt, anfangs hellgrün, braunrot gesprenkelt, zuletzt citronengelb mit karminroten Sprenkeln. Beschattete Früchte sind weniger oder gar nicht gesprenkelt und meist mit braunroten Rostflecken versehen. Das Fleisch ist weiß, fein, sehr saftreich, butterhaft schmelzend, von sehr gewürzigem, ausgezeichnetem Wohlgeschmacke. Reifezeit vom November bis Januar. Der Baum soll mehr für geschützte Lagen in Obstgärten als für exponierte Orte geeignet sein. Auf Quitte gedeiht die Forellenbirne gut; sie kann als eine unserer vorzüglichsten Tafelbirnen nicht genug empfohlen werden.

### 36. Liegels Winterbutterbirne.

Familie: Butterbirnen. Luc. V. 1 a. **!†. Illustr. Handb. Nr. 74. — D. P. II. 13. — Wahrscheinlich aus Böhmen stammende Sorte. Frucht mittelgroß (0,075 m hoch und 0,070 m Durchmesser), eirund, nach dem Kelche regelmäßig abgerundet, nach dem Stiele etwas verschmälert. Schale fein, glatt, grün, später gelblich, ohne alles Rot, auf der Sonnenseite mit zahlreichen braunen Punkten versehen, gewöhnlich ohne Rost. — Fleisch fein, saftreich, vollkommen schmelzend, von sehr angenehm zimmetartig gewürzigem Geschmacke. Reifezeit November, bis Januar haltbar. Der Baum wächst kräftig und bildet schöne, regelmäßige, pyramidenförmige Kronen. Die Sorte wurde vom Pomologen-Vereine im Jahre 1853 zuerst empfohlen; sie war damals fast noch unbekannt und gehört jetzt bereits zu den in Deutschland am meisten verbreiteten Birnen, was für ihren hohen Wert spricht. Der Baum gedeiht noch gut unter wenig günstigen Verhältnissen auf Quitte sowohl als auf Wildling.

### 37. Diels Butterbirne.

Familie: Butterbirnen. Luc. V. 1 a. **!†. Illustr. Handb. Nr. 70. — D. P. II. 8. — Frucht groß, oft sehr groß. Schale fein, hellgrün, später in hellgelb übergehend, mit zahlreichen Schalenpunkten, zuweilen rostfleckig. Das Fleisch ist zart,

fein, bei voller Reife schmelzend, sehr saftreich, süß, von eigentümlichem, angenehm aromatischem, etwas abstringierendem Geschmacke. Diels Butterbirne ist eine der vorzüglichsten Tafelbirnen und jeder Empfehlung würdig; sie gehört zu den 7 Sorten, die nach Koch in Frankreich die allgemeinste Verbreitung gefunden haben und jährlich allein von André Leroy in Angers in mehr als 100 000 Exemplaren verbreitet werden. Der Baum besitzt einen kräftigen Wuchs und ist auf Wildling ebenso wie auf Quitte äußerst fruchtbar; er eignet sich zu allen Formen und ist nach Lucas hinsichtlich der Lage wenig empfindlich. Koch giebt an, daß der Baum als Hochstamm für Mittel- und Norddeutschland sich als sehr empfindlich erweise, wodurch der Wert dieser Sorte wesentlich beeinträchtigt werde — und selbst Pyramiden und Spalierbäume sollen nach ihm dort nicht Früchte erster Qualität erzeugen. Als ein Vorzug dieser Sorte ist hervorzuheben, daß sie sich in lagerreifem Zustande, ohne an Qualität zu verlieren, mehrere Wochen lang hält. Die Lagerreife beginnt Ende Oktober, meist aber erst im November und dauert bei guter Aufbewahrung bis in den Januar.

### 38. Bacheliers Butterbirne.

Familie: Apothekerbirnen. Luc. III. 1 a. **†. Illustr. Handb. Nr. 401. — D. P. II. 4. — Frucht groß, oft sehr groß, von unregelmäßig birnförmiger Gestalt. Die Oberfläche ist durch die den Apothekerbirnen eignen Beulen und Höcker ausgezeichnet. Schale zuerst grün, später citronengelb, in wärmeren Klimaten auf der Sonnenseite häufig etwas gerötet. Fleisch weiß, fein, sehr saftreich, von säuerlich-süßem, zwar wenig gewürzhaftem, aber delikatem Geschmacke. Die Frucht wird lagerreif Anfang November, oft schon Ende Oktober. Nach den Angaben des Dr. Lucas gedeiht diese Sorte auf Wildling ebenso gut wie auf Quitte; sie eignet sich zu jeder Form und bildet schöne Pyramiden; im illustrierten Handbuche ist sie unter Reserve empfohlen. K. Koch (die deutschen Obstgehölze) zweifelt ebenfalls den Wert dieser Sorte an, hebt hervor, daß sie nach Angabe des Inspektor Lauche zu schnell mehlig werde, hält sie nur für wärmere Klimate geeignet und erwähnt, daß selbst Baltet in Troys die gerühmte Fruchtbarkeit bemängelt. Obgleich Bacheliers Butterbirne vom deutschen Pomologen-Vereine in Trier 1874 zum allgemeinen Anbau empfohlen wurde, scheint doch noch eine weitere Prüfung erforderlich zu sein.

### 39. Sixs Butterbirne.

Familie: Apothekerbirnen. Luc. III. (V) 1 a. **. Illustr. Handb. Nr. 425. — D. P. II. 15. — Frucht groß, länglich; der größte Durchmesser liegt in der Mitte, nach dem Stiele und dem Kelche stark verjüngt. Schale fein, hellgrün, mit kleinen, grauen und grünen Schalenpunkten bedeckt. Fleisch grünlich, schmelzend, zuweilen nur halbschmelzend, von weinsäuerlich-süßem, gewürzhaftem Geschmacke. Da die Birne zur Zeit der Reife ihre Farbe nicht verändert, muß dieser Zeitpunkt sorgfältig beobachtet werden. — Lucas empfiehlt, reichbeladene Bäume durch Entfernen der zu dicht gestellten, geringeren Früchte teilweise zu entlasten, um den anderen Raum zu ihrer vollkommneren Entwickelung zu geben. Es ist dieses Verfahren bei Zwergbäumen und bei Innehalten des richtigen Maßes anzuwenden, bei Hochstämmen aber entbehrlich. Der Baum wirft diejenige Früchte an den richtigen Punkten schon selbst ab, die er nicht ernähren kann. Der Baum wächst mittelstark; er eignet sich besonders zum Hochstamme und, nach Lucas, nur in ganz guten Bodenarten zur Erziehung auf Quitte. — Der Schnitt muß mittelmäßig lang geführt werden. Reifezeit Oktober bis November.

## 4. Winterbirnen.

### 40. Hardenponts Winterbutterbirne.

Familie: Apothekerbirnen. Luc. V. 1 a. **!†. Illustr. Handb. Nr. 73. — D. P. II. 11. — Frucht mittelgroß, oft groß, von unregelmäßiger Gestalt und mit den den Apothekerbirnen eigentümlichen Höckern versehen. Schale dick, grün oder grünlichgelb, später citronengelb. Fleisch fein, schmelzend, saftreich, von köstlich säuerlich-süßem, aromatischem Geschmacke. Der Baum baut sich schön pyramidenförmig auf, wächst kräftig und trägt reich, sowohl auf Wildling als auch auf Quitte. Lucas hebt als schlechte Eigen-

schaft hervor, daß er bei ungünstigem Frühjahrswetter gern sehr viele junge Früchte abwerfe. Der Schnitt muß lang geführt werden. Lagerreife Dezember.

### 41. Regentin.

Familie: Schmalzbirnen. Luc. V. 1 b. **!†. Illustr. Handb. Nr. 71. — D. P. II. 44. — Mittelgroße oder ziemlich große Birne (8 cm hoch und 7 cm breit in oder etwas oberhalb der Mitte), grün, später gelblich-grün, rauh berostet, oft mit Rostfiguren und schwärzlichen Flecken bedeckt. Das Fleisch ist sehr saftreich, butterhaft schmelzend, von gewürzigem, weinartigem Wohlgeschmacke. Die Frucht wird lagerreif im Dezember und hält sich bis Februar. Der Baum besitzt eine mäßige Vegetation, bleibt klein und ist besonders zur zwergartigen Erziehung, auf Wildling zu Pyramiden geeignet.

### 42. Léon Grégoire.

Familie: Grüne Langbirnen. Luc. V. 1 a. **. Illustr. Handb. Nr. 515. — D. P. II. 36. — Eine neuere, in Belgien gezüchtete Birnsorte, die dort als Tafelfrucht ersten Ranges gilt, während in Deutschland, trotzdem sie der deutsche Pomologenverein bei seiner Versammlung in Trier zum allgemeinen Anbau empfohlen hat, die verschiedenen Urteile über ihren Wert sich widersprechen. Frucht mittelgroß, hellgrün, später gelblich-grün, mit grünlichen und bräunlichen Schalenpunkten, die, besonders nach dem Stiele zu, in Rostfiguren zusammenfließen. Das Fleisch ist etwas körnig, bei voller Reife schmelzend, von weinsäuerlich-süßem, schwach gewürzhaftem Geschmacke. Die Frucht reift gegen Mitte Dezember und hält sich etwa 5 Wochen. Der Baum wächst stark, baut sich unregelmäßig und hat sich als recht fruchtbar erwiesen.

### 43. Winter-Nelisbirne.

Familie: Butterbirnen. Luc. V. (VI.) 1 b. **†. Illustr. Handb. Nr. 252. — D. P. II. 49. — Aus Belgien stammende Sorte. Frucht mittelgroß (0,070 m hoch, 0,065 m breit); der größte Durchmesser liegt wenig über der Mitte, nach dem Kelche. Die Frucht erscheint kurz, dick, rundlich, nur am Stiele stark eingezogen. Schale grünlich-gelb, mit zahlreichen Rostpunkten versehen, die sich vielfach zu Rostflecken vereinigen und oft als zusammenhängender Rostüberzug die Frucht fast ganz bedecken. Fleisch fein, fast vollkommen schmelzend, sehr saftreich, süß und gewürzig. Reifezeit Dezember, dauert bis Februar. Der Baum wächst mäßig und kann daher auf Wildling, worauf diese Sorte besonders gut gedeiht, zu mittelstarken, gesunden und reichtragenden Pyramiden erzogen werden. Der Baum kommt nach Oberdieck auch in geringen Böden gut fort und liefert Früchte von bester Qualität.

### 44. Winter-Dechantsbirne.

Familie: Butterbirnen. Luc. V. 1 b. **!*. Illustr. Handb. Nr. 77. — D. P. II. 21. — Frucht groß, von fast bergamottenähnlicher Gestalt, grün, später gelbgrün, an der Sonnenseite wenig gerötet, mit zahlreichen braunen Schalenpunkten, von süßem Muskatgeschmacke. Durch möglichst langes Hängen am Baume gewinnt die Frucht an Güte und läßt sich länger konservieren; sie wird lagerreif im Dezember und Januar und hält sich häufig bis in den März. Eine der besten Tafelfrüchte. Der Baum verlangt guten Boden und warme Lagen und ist daher im Norden Deutschlands besser auf Quitte in geschützten Lagen oder am Spaliere an Mauern zu erziehen.

### 45. Josephine von Mecheln.

Familie: Butterbirnen. Luc. VI. 1 a. **†. Illustr. Handb. Nr. 328. — D. P. II. 31. — Frucht mittelgroß, 0,070 m hoch, 0,065 m Durchmesser, oft sind Höhe und Durchmesser gleich, in hochreifem Zustande grünlich-gelb, auf der Sonnenseite matt gerötet, mit braunen Schalenpunkten und etwas Rost meist in der Nähe des Kelches und und Stieles. Fleisch fast vollkommen schmelzend, saftreich, süß-säuerlich, schwach gewürzig. Der Stiel wird oft durch eine ungleichmäßige Verdickung der Frucht etwas zur Seite gedrängt. Reifezeit Januar, den Februar hindurch haltbar. Der Baum ist schwachwüchsig

und soll mehr zur Zwergerziehung als zum Hochstamme geeignet sein. Auf Wildling ist er besonders zur Erziehung kräftiger Pyramiden geeignet. Die Sorte ist noch nicht genügend verbreitet und beobachtet worden, um sie mit Sicherheit zu beurteilen.

## 5. Kochbirnen.

### 46. Kuhfuß.

Familie: Rundliche Kochbirnen. Luc. II. (VIII.) 2(1)a. ††!. Illustr. Handb. Nr. 105. — D. P. II. 35. — Diese vorzügliche Wirtschaftssorte wird in vielen Gegenden Deutschlands ihrer beträchtlichen Größe wegen auch „Pfundbirne“ genannt. Die Frucht ist unregelmäßig gebaut, oft etwas einseitig ausgebildet, glattschalig, mattgrün, in reifem Zustande grünlich gelb. Das Fleisch ist wenig saftreich, wird bei überreifen Früchten mehlig und ist zum Rohgenuß wenig geeignet; um so wertvoller ist der Kuhfuß zum Kochen, zu Kompot und zum Trocknen. Die Frucht reift im September und hält sich etwa 4—5 Wochen. Der Baum wächst rasch, bildet schöne Kronen, erreicht ein hohes Alter und trägt, wie alle in der Jugend kräftig wachsende Sorten, zwar nicht sehr früh, aber, einmal fruchtbar, regelmäßig und reich.

### 47. Kampervenus.

Familie: Längliche Kochbirnen. Luc. XI. 1b. ††!. Illustr. Handb. Nr. 155. — D. P. II. 32. — Eine aus Frankreich stammende, vor mehr als zwei Jahrhunderten schon allgemeiner verbreitete Kochbirne. Frucht mittelgroß (0,070 m hoch, 0,060 m Durchmesser), hellgrün, auf dem Lager citronengelb werdend, zuweilen auf der Sonnenseite matt gerötet, mit zahlreichen braunen, sehr deutlichen Schalenpunkten und häufig mit Rostfiguren bedeckt, besonders in der Nähe des Kelches. Fleisch saftreich, spröde, abknackend, säuerlich. Reifezeit November, bis Januar haltbar. Der Baum baut sich regelmäßig, wächst kräftig, erreicht bei guter Gesundheit ein relativ hohes Alter, ist äußerst fruchtbar und wenig empfindlich in Hinsicht auf Boden und Klima. Die Kampervenus ist eine der besten Wirtschaftsbirnen und verdient die allgemeinste Verbreitung.

### 48. Baronsbirne.

Familie: Längliche Kochbirnen. Luc. XI. 1b(a). ††. Illustr. Handbuch Nr. 256. — D. P. II. 1. — Frucht ziemlich groß (0,095 m hoch, 0,070 m Durchmesser), hellgrün, auf der Sonnenseite hellgelb, zuweilen matt gerötet. Die Schale ist dick, das Fleisch saftreich, abknackend, von süßem, zimmetartig gewürzhaftem Geschmacke. Die Lagerreife tritt im Januar ein und dauert bis zum April und in diesem Zustande ist die Birne auch noch recht schmackhaft, obgleich keine Tafelbirne von hervorragendem Werte. Die Baronsbirne hat in Deutschland bisher keine weite Verbreitung gefunden, verdient jedoch als ausgezeichnete Kochbirne, die beim Kochen sich schön rot färbt, besonders Empfehlung; sie wurde zuerst vom Hofgartenmeister Borchers in Herrenhausen bei Hannover empfohlen und vom deutschen Pomologen-Vereine auf die Liste der zum allgemeinen Anbau zu empfehlenden Obstsorten gesetzt, von Lucas indes in seine „Auswahl wertvoller Obstsorten“ nicht aufgenommen. Der Baum wird etwas spät fruchtbar, liefert dann aber sehr reiche Ernten; er wächst kräftig, bildet eine flach ausgebreitete Krone und scheint sich in rauhen Klimaten wenig empfindlich zu erweisen.

### 49. Queenbirne.

Familie: Längliche Kochbirnen. Luc. XI. 1a. ††!. Illustr. Handb. Nr. 528. — D. P. II. 43. — Frucht mittelgroß, länglich (0,080 m hoch, 0,050 m Durchmesser in der Mitte), hellgrün, auf dem Lager mattgelb werdend, matt gerötet, mit zahlreichen, kleinen Schalenpunkten und Rostanflug und Figuren. Fleisch saftreich, spröde, von süßem, etwas gewürzigem Geschmacke. Reifezeit November, dauert bis Februar und März. Der Baum wächst kräftig, bleibt bis ins Alter gesund und liefert meist jährlich reiche Erträge; er ist wenig anspruchsvoll in Hinsicht auf Klima und Boden und empfiehlt sich wegen der genannten Eigenschaften zum allgemeinen Anbau.

### 50. Großer Katzenkopf.

Familie: Rundliche Weinbirnen. Luc. XII. 2b. ††! Illustr. Handbuch Nr. 251. — D. P. II. 33. — Alte, vielfach unter dem französischen Namen „Catillac“ bekannte Birnsorte. Frucht sehr groß (0,090 m hoch, 0,080 m Durchmesser), rundlich, dickschalig, mattgrün, an der Sonnenseite bräunlich gerötet, später citronengelb werdend, mit lebhafter Röte. Fleisch saftig, rübenartig brüchig, von herbem, süß-säuerlichem Geschmacke, zum Rohgenuß vollkommen ungeeignet. Die Frucht reift im November und dauert bis in den Sommer. Eine sehr zu empfehlende Wirtschaftsfrucht. Der Baum liefert in kräftigem Boden gute Erträge und kommt in rauhen Klimaten recht gut fort.

---

## Das gemeine Quittengehölz.

Pirus Cydonia L.

Das Quittengehölz ist für den Obstbau dadurch in hohem Grade wichtig, daß es besser als alle anderen verwandten Gehölzarten zu Unterlagen (Grundstämmen) für edle Birnsorten bei zwergartiger Erziehung geeignet ist. Die auf Quittenstämmchen veredelten Birnsorten zeigen eine schwächere Vegetation, die Bäume bleiben kleiner, tragen früh und reich und zwar Früchte von ausgezeichneter Schönheit, Vollkommenheit und Güte. Dagegen sind sie viel kurzlebiger als auf Wildlinge (d. h. auf aus Samen des Birnbaumes erzogene Individuen) veredelte Bäume. Auch sind die auf Quitten veredelten Bäumchen empfindlicher, namentlich gegen starke und anhaltende Winterkälte. Eine größere Widerstandsfähigkeit kann ihnen durch Bedecken des Bodens im Umkreise des Stammes mit Mist oder anderem schützenden Material gegeben werden. — Aber auch als Obstgehölz selbst ist die Quitte nicht ohne Bedeutung, da die Früchte, die roh ungenießbar sind, in verschiedener Weise zubereitet, eine schmackhafte Speise liefern, die durch ein eigenartiges Gewürz ausgezeichnet ist. Die Quitten werden daher von Konditoren gern gekauft und gut bezahlt. Sie bekommen erst nach mehrwöchentlichem Liegen einen stärkeren Geruch und gewürzigeren Geschmack und sollten daher nicht sofort nach der Ernte verwendet werden. — Das Pflücken muß sehr sorgfältig ausgeführt werden, da die Frucht sehr zum Faulen geneigt ist und mit Druckflecken versehene Exemplare schon nach wenigen Tagen in schnell fortschreitende Zersetzung übergehen.


Fig. 12. Portugiesische Quitte.

Man kultiviert in den Gärten als Abarten:

1. Die Apfelquitte, C. maliformis Hort., mit apfelförmigen, rundlichen Früchten.

2. Die Birnquitte, mit birnförmigen, länglichen Früchten, C. oblonga oder piriformis Hort.

3. Die portugiesische Quitte, C. lusitanica Du Hamel, in allen Teilen größer als die beiden vorigen Varietäten. Die Frucht ist sehr groß, länglich und durch hervortretende Rippen, wie sie den Kalvill-Äpfeln eigen sind, ausgezeichnet.

Als Unterlagen für Birnen, sowie als Obstgehölz können sämtliche drei Varietäten benutzt werden.

Die Vermehrung kann erfolgen: 1. durch Samen. Jede Frucht liefert zahlreiche Samen, da die einzelnen Fächer vielsamig sind. 2. durch Wurzel- und Stockausschlag, der sich meist reichlich bildet. 3. durch Steckholz, welches im zeitigen Frühjahre gesteckt wird. Letztere Art der Vermehrung ist die gebräuchlichste und im größeren Umfange am meisten zu empfehlen.

---

## Das Mispelgehölz.

**Mespilus germanica L.**

Dieses Gehölz erwächst nur bei Anwendung einer künstlichen Erziehungsweise zu einem Baume von 6, höchstens 8 m Höhe. Sich selbst überlassen



Fig. 13. Mispelzweig mit Früchten.

verzweigt es sich bald über der Erde und bildet mehrere krumme, meist schräg aufsteigende Hauptäste, die eine Höhe von 4 — 6 m erreichen können. Das Gehölz ist ausgezeichnet durch ein außerordentlich langsames Wachstum, worin es etwa von dem Taxus, dem Wachholder und dem Speierlingsbaume noch

übertroffen wird. — Die Zahl der Kulturvarietäten ist nicht groß; dieselben sind hinsichtlich der Güte der Frucht kaum oder gar nicht von einander verschieden, zeigen aber Abweichungen in der Größe, Form, Reifezeit und Ausbildung der Steine. Steine werden gewöhnlich bei der Mispelfrucht die einzelnen Fächer des Kernhauses genannt, da dieselben mit einer harten, nußartigen Umhüllung umgeben sind, welche die eigentlichen Samen einschließt; hierdurch unterscheidet sich die Mispelfrucht wesentlich von der Apfel- und Birnenfrucht. Fig. 14 zeigt a die Blüte, b die Frucht der Mispel. Die obere Hälfte des Fruchtfleisches ist entfernt, so daß die 5 Steine (f), deren jeder 2 Samen enthält, sichtbar sind; f ist ein Samen.

Man unterscheidet mehrere Sorten: 1. die gewöhnliche deutsche, halbwilde Mispel, mit kleinen Früchten; 2. die italienische großfrüchtige Mispel, in Italien vielfach kultiviert; 3. die holländische, großfrüchtige Mispel; 4. die frühzeitige Mispel, die sich dadurch auszeichnet, daß die Früchte, um teigig zu werden, eine kürzere Zeit, als die anderer Sorten, lagern; 5. die Birnmispel, mit in die Länge gezogenen, birnförmigen Früchten; 6. die Mispel




Fig. 14. Blüte und durchschnittene Frucht der Mispel.

ohne Steine, auch **Mespilus abortiva** genannt, die übrigens sehr selten vorkommt und schließlich 7. die großblütige Mispel, die zu Anfang dieses Jahrhunderts von England aus verbreitet wurde und die K. Koch für einen Blendling zwischen **Mespilus germanica** und irgend einem **Crataegus** hält. Der Strauch gleicht völlig dem Mispelgehölz; Früchte sind selten. Das Mispelgehölz ist als Obststrauch ohne besonderen Wert. Häufiger als im Norden kommt es in Mittel- und Süddeutschland vor.

Man erntet die Mispeln im Spätherbste und läßt sie, am besten auf Strohunterlage, teigig werden. Ebenfalls teigig werden sie am Baume, nachdem sie Frost bekommen haben. Man erzieht das Mispelgehölz entweder aus Samen, oder schneller und zweckmäßiger durch Veredelung auf Weißdorn (**Crataegus Oxyacantha**) oder Birnstämmchen. — Der Früchte wegen veredelt und pflanzt man vorzugsweise die großfrüchtigen Mispeln. — Mit seinen großen, weißen Blüten kann der Mispelstrauch im Frühjahre als ein sehr hübscher Zierstrauch gelten und sollte daher bei parkartigen Anlagen recht häufig Verwendung finden, zumal die wohlschmeckenden Früchte eine sehr angenehme Zugabe sind. Es giebt auch Varietäten mit gelbbunten Blättern.

## Das Speierlingsgehölz.

Sorbus domestica L.

Ein schöner Baum, der eine Höhe von 60—80 Fuß und einen Stammdurchmesser von 2—3 Fuß erreicht. — Man erzieht ihn aus Samen, da Wurzelausschlag nicht vorkommt und die Vermehrung durch Steckholz oder Stecklinge nicht gelingt. Häufig bildet er Stockausschlag, der, wenn die Triebe bewurzelt sind, zur Vermehrung benutzt werden kann. Der Baum entwickelt sich sehr langsam und wird erst nach etwa 40 Jahren fruchtbar. Er erreicht ein hohes Alter, bleibt gewöhnlich gesund bis zum 150—200 Lebensjahre, fängt dann an kernfaul zu werden, wobei er dann noch immer 100—200 Jahre vegetieren kann, so daß er zu den langlebigsten deutschen Bäumen gezählt werden muß. Nächst dem Holze der Kornelkirsche und des Taxus ist das Holz von Sorbus domestica das schwerste aller deutschen Hölzer und zu den verschiedensten Zwecken als Nutzholz höchst wertvoll. Es ist gelblich-weiß von Farbe, häufig geflammt. — Die Blätter unterscheiden sich wesentlich von den bisher besprochenen Kernobstgehölzen dadurch, daß sie gefiedert sind; sie bestehen aus 11—15 länglich lanzettförmigen, einfach gesägten Blättchen von etwa 2 Zoll Länge, die im Herbste, wie die Blätter der Eberesche (Sorbus Aucuparia L.) gelb und rötlich werden und sich zusammenrollen. Der Blütenstand ist eine ausgebreitete Traubendolde wie bei der Eberesche. Während aber bei dieser alle oder doch zahlreiche Blüten sich zu Früchten entwickeln, fallen bei ersterer die meisten Blüten ab, so daß schließlich an jedem Blütenstande nur 2—3 Früchte zur Reife gelangen. Es kommen Bäume vor mit apfel- und birnförmigen Früchten; dieselben sind schön gelb gefärbt, auf der Sonnenseite gerötet; sie können ebensowenig wie die Mispeln roh genossen werden, sondern müssen erst eine Art von Gährung durchmachen, wozu sie im Spätherbst abgenommen, am besten auf Stroh gelegt werden. — Der Speierlingsbaum kommt wild vor im südlichen Europa und in Nordafrika, ist weniger als Obstgehölz wertvoll, als vielmehr zur häufigen Anwendung in parkartigen Anlagen; hier ist der schöne Baum von herrlichem Effekt und durch seine Früchte doppelt angenehm.

## Der Mehlbirnbaum.

Sorbus Aria L.

Unter Mehlbirnen begreift man die zur Gruppe Aria gehörenden, dem gemeinen Mehlbirnbaume, Sorbus Aria (Crataegus) L., nächstverwandten Arten der Gattung Sorbus. — Die Früchte der Mehlbirnbäume sind eßbar, aber nicht besonders wohlschmeckend. Die größten und schmackhaftesten Früchte besitzt Sorbus edulis (Pirus) Willd., der daher den Namen, Mehlbirnbaum mit eßbaren Früchten, erhalten hat. — Schätzbarer sind die Früchte des Speierlingsbaumes (Sorbus domestica L.) und des Elzbeerbaumes (Sorbus torminolis [Crataegus] L.). Der Mehlbirnbaum eignet sich weniger zur Anpflanzung als Obstgehölz, als vielmehr zur häufigen Anwendung in parkartigen Anlagen.

## Elzbeerbaum.

**Sorbus (Crataegus) torminalis L.**

Er ähnelt in seinem Wachstum und der Beschaffenheit seines Holzes dem Speierlingsbaume, wächst gleichfalls sehr langsam, wird aber früher fruchtbar, unter Umständen schon im 20., meist aber nicht vor dem 30. Jahre. Sein Alter bringt er auf 100 und mehr Jahre. Es sollen selbst 300 Jahr alte Stämme beobachtet worden sein. Die Höhe ausgewachsener Bäume beträgt 40—50 Fuß, der Stammdurchmesser $1^1/_2$—2 Fuß. Das Holz besitzt eine rötlich-gelbe Farbe, und ist ebenso wertvoll wie das des Speierlingsbaumes. Ältere Stämme werden meist kernfaul. Die großen, rundlichen Blätter besitzen gleich den Birnblättern eine mehr trockene Konsistenz, und schrumpfen daher nicht, wie bei dem Speierlingsbaume, im Herbste zusammen. Wie dieser ist der Elzbeerbaum ausgezeichnet durch eine gelbe und rote Herbstfärbuug des Laubes, die in parkartigen Anlagen von hübschem Effekt ist. Die Früchte müssen teigig werden. Besonders für parkartige Anlage empfehlenswert.

## Die Apfelrose und die japanische Hagebutt-Rose.

**Rosa villosa L. (pomifera Herm.). Rosa rugosa Thunb.**

Die zum Einmachen sehr beliebte sogen. Apfelrose wurde samt der Art tomentosa von Linné mit dem Artnamen villosa belegt. Man hat die Hauptform später Rosa tomentosa Sm. genannt und die Apfelrose entweder als Varietät oder auch als Art aufgefaßt. — Die Gruppe der Rosen, zu denen sie gehört, ist ausgezeichnet durch einen Fruchtknoten, der so lang als sein Stiel ist; Blüten in 3—6blütigen Ebensträußen, sämtlich mit einem Deckblatte gestützt. — Merkmale der Art: Stacheln derb, aus verbreitertem, zusammengedrücktem Grunde pfriemlich ungleich; Blättchen länglich-lanzettlich, graugrün; Kelchzipfel fiederspaltig, so lang als die drüsig-gewimperten Kronblätter, bleibend, an den Früchten zusammenneigend; Früchte überhängend, meist nach dem Stiele etwas verschmälert, sehr stachelig, dunkelblutrot. Blüten rosarot. Die ganze Pflanze hat ein hellgraues Ansehen. Der Strauch wächst sehr kräftig und kann eine Höhe von 4 m erreichen. Die einzelnen aus Stockausschlag hervorgehenden Triebe scheinen kein sehr hohes Alter zu erreichen. Verjüngungstriebe erscheinen an der Basis am unteren Teile älterer Stämme und am Wurzelhalse in großer Zahl. In Südeuropa wild. In Deutschland in Berggegenden selten, verwildert. Die Vermehrung kann bewirkt werden durch Stockausschlag und Ausläufer, woran gewöhnlich kein Mangel ist, bei größerem Bedarf durch Stecklinge und Aussaat. — Stecklinge werden im Juni und Juli in ein kaltes Mistbeet in die freie Erde gesteckt; in der Folge ist nur für Feuchtigkeit, Lüftung der Fenster, Beschattung, Entfernen der abfallenden Blätter zu sorgen. — Später, wenn eine Bewurzelung erfolgt ist, kann das Fenster ganz beseitigt werden. Im Winter schützt man zweckmäßig die Pflänzchen durch Bedecken des Kastens und pflanzt sie im Frühjahre auf besondere Beete in die Baumschule, wo sie sich bald üppig entwickeln. Die Samen, welche bald ihre Keimfähigkeit verlieren, pflegt man bald

nach der Reife auszusäen. — Es scheint, als ob keine andere Art so gut verwendbare und schmackhafte Früchte lieferte. Mehr als zur Anpflanzung in Gärten als Obstgehölz möchte sich der Strauch zur Verwendung bei parkartigen Anlagen in Gehölzpartien empfehlen, wo er, unstreitig ein Schmuckgehölz, durch Darbietung seiner schätzenswerten Früchte gleichzeitig nützlich wird.

Außer der obigen Art kultivierte ich im Garten der landw. Akademie in Poppelsdorf eine Art als Rosa rugosa. Der Strauch wird groß; Belaubung dunkelgrün, glänzend; Blüten sehr groß, 7—8 cm Durchmesser, violettpurpurrot, sehr zierend; Früchte glatt, sehr groß, breiter als hoch (3 cm hoch, 2,2 cm breit), leuchtend rot. — Kelchzipfel 4 cm lang, an der unreifen Frucht ausgebreitet, an der reifen Frucht zusammengeneigt. Als Zierstrauch übertrifft diese Art bei weitem die vorige in jeder Hinsicht, sowohl durch die prächtige Blüte, als Belaubung und Frucht. — Ich habe wiederholt Früchte als Probe zum Einmachen und zu sonstiger Zubereitung an verschiedene Personen abgegeben, die sämtlich die vorzüglichen Eigenschaften dieser Sorte Hagebutten rühmten. Vaterland Japan. — Stockausschlag ist schwer mit Wurzeln abzutrennen, wächst aber auch wenn nur Wurzelspuren anhaften oder die Triebe recht dicht am Stamme abgerissen werden. Bei größerem Bedarf muß die Vermehrung durch Stecklinge und Samen geschehen.

Der Meltaupilz der Rosen (Sphaerotheca pannosa) hemmt dieselben häufig in ihrer Entwickelung. Schädlich sind die Rosenblattläuse (Aphis Rosae) und die Larven der Rosenblattwespen (Hylotoma Rosae L.), die die Rosenstöcke entblättern.

---

## Das Steinobst.

Die zu dieser Gruppe gehörenden Obstgehölze sind meist niedrig, oft strauchartig, oder Bäume von geringer Größe, mit Ausnahme des Süßkirschbaumes, der unter günstigen Verhältnissen größere Dimensionen annehmen kann.

Von den bei uns ausdauernden Obstgehölzen gehören zum Steinobste zunächst alle Repräsentanten der Familie (oder Unterfamilie) der Drapaceen oder Amygdalaceen, außerdem noch ein untergeordnetes Obstgehölz, (in pomologischem Sinne), der Horn- oder Kornelkirschbaum (Cornus mascula L.) aus der Familie der Cornaceen.

Mit den Kernobstgehölzen (Pomaceen) sind die Amygdalaceen verwandt durch ihre, annähernd in gleicher Zahl vorhandenen, am oberen, inneren Rande der Kelchröhre befestigten Staubgefäße und durch die nach dem Zahlengesetz der Fünf aufgebauten Blüten. Dagegen weichen Fruchtknoten, Griffel und Narbe in der Struktur wesentlich ab. Bei den Amygdalaceen ist nur ein einziges Fruchtblatt vorhanden, welches mit seinen Rändern verwächst und den Samen einschließt. Diesem einen Fruchtblatte entsprechend ist auch nur ein Griffel mit einer einfachen Narbe vorhanden, während die aus fünf Fruchtblättern entstandene Apfelfrucht fünf Griffel besaß.

Die zu den Amygdalaceen gehörenden Obstgehölze zeigen neben anderen Ähnlichkeiten und Vergleichungspunkten namentlich eine übereinstimmende Bil-

dung der Frucht, die **Steinfrucht** oder Steinbeere genannt wird. Unter einer Steinfrucht versteht man eine Frucht, deren Mittelschicht (Mesocarpium), — wegen der fleischigen Beschaffenheit auch Fleischschicht (Sarcocarpium) genannt — von einer hautartigen Oberschicht (Epicarpium) nach außen und einer stein- oder nußartigen Innenschicht (Endocarpium), — hier auch Stein, Putamen genannt —, nach innen abgeschlossen wird. — Fig. 15 stellt eine durchschnittene Mandelfrucht dar. E ist Epicarpium, M Mesocarpium (oder Sarcocarpium), P Endocarpium oder Putamen. In der Höhlung C liegt die junge Keimpflanze. — Im botanischen Sinne sind auch die einzelnen Früchtchen der Himbeeren und Brombeeren (Rubus) Steinfrüchte, werden aber in ihrer Vereinigung gemeinhin „Beeren" genannt und von den Pomologen zum Beerenobste gestellt. — Der Mandelbaum, ein echtes Steinobstgehölz, dessen Gattungsname (Amygdalus) die Benennung der ganzen Familie abgegeben hat, wird von den Pomologen des Gebrauches der Früchte wegen, — weil hier nicht die Mittelschicht eßbar ist, sondern die Kotyledonen genossen werden, — zu dem Schalenobste gerechnet.

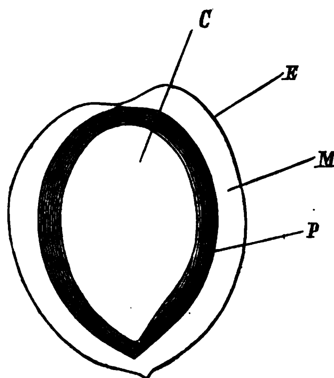


Fig. 15.

Die Amygdalaceen enthalten in Samen, Früchten und Blättern Spuren von Blausäure, die an ein flüchtiges Öl gebunden ist und sich durch den Geschmack nach **bitteren Mandeln** anzeigt.

## Chemische Zusammensetzung des Steinobstes.

| | | Wasser. | In Wasser löslich. | | | | In Wasser unlöslich. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Zucker. | Freie Säure. | Eiweißstoffe. | N-freie Extraktstoffe. | Holzfaser, inkl. Kerne. | Asche im ganzen. |
| | | % | % | % | % | % | % | % |
| Zwetschen[3]) | Mittel . . . . | 81,18 | 6,15 | 0,85 | 0,78 | 4,92[1]) | 5,41 | 0,71 |
| Pflaumen[4]) | Mittel . . . . | 84,86 | 3,56 | 1,50 | 0,40 | 4,68[1]) | 4,34[2]) | 0,66 |
| Reineclauden[5]) | Mittel . . . . | 80,28 | 3,16 | 0,91 | 0,41 | 11,46[1]) | 3,93 | 0,39 |
| Mirabellen[6]) | Mittel . . . . | 79,42 | 3,97 | 0,53 | 0,38 | 10,07[1]) | 4,99 | 0,64 |
| Pfirsiche[7]) | Mittel . . . . | 80,03 | 4,48 | 0,92 | 0,65 | 7,17[1]) | 6,06 | 0,69 |
| Aprikosen[8]) | Mittel . . . . | 81,22 | 4,69 | 1,16 | 0,49 | 6,35[1]) | 5,27 | 0,82 |
| Kirschen[9]) | Minimum . . . . | 74,90 | 3,43 | 0,32 | 0,40 | | 3,70 | 0,35 |
| " | Maximum . . . . | 88,48 | 18,10 | 2,00 | 0,96 | | 6,80 | 0,93 |
| " | Mittel . . . . . . | 80,26 | 10,24 | 0,91 | 0,62 | 1,17[1]) | 6,07 | 0,73 |

Die hier zu betrachtenden Arten sind: Prunus avium L. Der Süßkirschbaum. — Prunus Cerasus L. Der Sauerkirschbaum. — Prunus Chamaecerasus

[1]) Aus der Differenz berechnet. — [2]) Bloße Kerne ohne Holzfaser. — [3]) Nach 4 Analysen. — [4]) Nach 3 Analysen. — [5]) Nach 2 Analysen. — [6]) Nach 2 Analysen. — [7]) Nach 5 Analysen. — [8]) Nach 6 Analysen. — [9]) Nach 9 Analysen.

Jacq. Die Zwergweichsel oder Ostheimer Weichsel. — Prunus Mahaleb L. Die echte Weichsel. — Prunus spinosa L. Der Schleh- oder Schwarzdorn. — Prunus insititia L. Die Haferpflaume, Rund- oder Hundepflaume. — Prunus (domestica) oecononomica Borkh. Die Hauszwetsche. — Prunus cerasifera Ehrh. Die Kirschpflaume. — Amygdalus Persica L. (Persica vulgaris Mill.) Der Pfirsichbaum. — Prunus Armeniaca L. Der Aprikosenbaum. — Cornus mascula L. Die Horn- oder Kornelkirsche.

---

## Die Kirschgehölze.

(Cerasus L.)

Aus der Gruppe der Kirschgehölze sind zwei Arten ihrer Früchte wegen von besonderer Bedeutung: 1. Prunus avium L. Der Süßkirschbaum. — 2. Prunus Cerasus L. Der Sauerkirschbaum. — Es kommt noch eine dritte Art hinzu mit ungenießbaren Früchten aus der Gruppe der „Traubenkirschen", die als Unterlage für die Sorten des Süßkirschbaumes und Sauerkirschbaumes verwendet wird: Die echte Weichsel. Prunus Mahaleb L. —

Die Kirschgehölze stehen den Pflaumengehölzen am nächsten, unterscheiden sich aber von diesen, sowie auch vom Kernobste durch die eigentümliche Art der Rindenbildung. Die Stämme und Äste aller anderen Obstbäume bilden nach außen Korkzellen, die später die rissige, verwitternde und abbröckelnde Borke darstellen. Bei den Kirschbäumen kommt es indes gar nicht zur Bildung einer dicken Borke, weil sie sich beständig schichtweise, wie bei der Birke, nach außen aufrollt und in Streifen abwickelt. Man nennt sie wegen dieser Aufrollung „Ringelborke". — Die Blätter sind ziemlich lang gestielt, gewöhnlich länglich oder elliptisch und in der Jugend in der Art zusammengelegt, daß beide obere Hälften der Blattspreite sich berühren. Die stets weißen Blüten gehen einzeln, oder zu zwei bis fünf aus besonderen Blütenknospen hervor. Der Kelch ist glockenförmig, Kelchzipfel zurückgeschlagen. Die Kelchröhre ist länger als bei der Pflaumenblüte und schließt den Fruchtknoten vollständig ein, wodurch dieser bei späten Frühjahrsfrösten besser geschützt ist. Es erklärt sich hieraus die Thatsache, daß die Pflaumenblüte relativ leichter erfriert als die Kirschblüte. Die Frucht ist stets unbereift.

Die Kirschbäume stellen an den Boden im allgemeinen geringere Anforderungen, als alle übrigen Obstgehölze; sie gedeihen am besten in sandreichem Lande, in thonhaltigem Kalkboden und Bodenarten aus der Mergelgruppe, lieben mehr luftige Lagen, Höhen und freie Standorte, bleiben hier wenigstens am gesundesten und fruchtbarsten, leiden weniger an Harzfluß und durch Spätfröste während der Blüte. — Auch in feuchtem Boden in der Ebene gedeihen die Bäume, scheuen aber stagnierendes Wasser. In trockenem Boden litten (wie Oberdieck beobachtete) die Kirschen mehr an Blattläusen, die sich, wenn infolge der Trockenheit die Blätter klebrig wurden, rapid vermehrten. Zur Bepflanzung der Landstraßen sind die Kirschgehölze sehr gut geeignet, namentlich in einiger Entfernung von Ortschaften, wo der größte Kirschendieb, der Sperling, sich nicht in so großen Scharen aufhält.

Der römische Feldherr Lucius Lucullus brachte die ersten edlen Kirschbäume (ob Avium oder Cerasus ist unentschieden) im Jahre 680 nach Erbauung der Stadt Rom, im 74. vor der christlichen Zeitrechnung, nach seinem Siege über den pontischen König Mithridates, von der an der Südseite des schwarzen Meeres im Pontus gelegenen Stadt Kerasus, von welcher der Name „Cerasus“ entlehnt ist, nach Rom.[1]) Von da sind sie 120 Jahre später erst nach England gekommen.[2]) Nach einem Zeitraume von mehr als achtzehn Jahrhunderten fand Tournefort die Hügel um Kerasunt noch mit Kirschbäumen bedeckt, die dort wild wuchsen. Er giebt uns aber keine Nachricht über die Arten.

Die Kirschbäume liefern viel häufiger reiche Fruchternten, als alle übrigen Obstgehölze. Man kann, günstige klimatische Verhältnisse vorausgesetzt, auf 14 Jahre 11 Volljahre rechnen. Diese Sicherheit der Erträge hat in vielen Obstbau treibenden Ortschaften dem Kirschbaume zu einer dominierenden Stellung verholfen und es hält schwer, selbst da, wo ein bedeutend höherer Gewinn sich durch den Anbau guter Apfel- und Birnsorten leicht nachweisen läßt, den Grundbesitzer für eine größere Bevorzugung des Kernobstes geneigt zu machen.

## Der Süßkirschbaum.

Er bildet einen, besonders in der Jugend äußerst raschwüchsigen, unter günstigen Vegetationsbedingungen umfangreichen Baum, der eine Höhe von 60—80 Fuß und angeblich einen Stammdurchmesser von 3 Fuß erreichen kann. Von ihm stammen ab alle edlen Kirschsorten mit ausgeprägtem süßen Geschmacke ohne alle Säure.

Blätter etwas runzelig, unterseits weichhaarig, an der Spitze des Blattstieles mit zwei Drüsen.

Der Süßkirschbaum kommt in Europa, besonders in Deutschland in Wäldern in mehreren Abarten mit ganz hellgelben, roten und schwarzen Früchten vor. Die echte, wilde Süßkirsche ist wohl die mit schwarzer Frucht, welche Ehrhart Prunus nigricans nannte, während er die helle Varietät unter dem Namen Prunus raria als Art aufstellte. De Candolle hat aus Prunus avium L. drei Arten gemacht: 1. Prunus Avium, der wilde oder verwilderte Kirschbaum (Merisier der Franzosen). 2. Prunus Juliana, die dunkelfarbigen, weichfleischigen edlen Sorten (Guignes in Frankreich). 3. Prunus Duracina, hartfleischige Sorten von heller Farbe (Bigarreaux).

Die Wurzel des Süßkirschbaumes geht tief in den Untergrund hinab, der feucht, aber nicht übermäßig naß sein darf. Stagnierendes Wasser verträgt der Baum nicht.

Wurzel-, Stockausschlag und Ausläufer kommen beim Süßkirschbaume gewöhnlich nicht vor,[3]) auch läßt er sich weder durch Stecklinge noch Steckholz vermehren. Es bleibt also nur die Samenvermehrung und Veredelung übrig. Hinsichtlich des Verhaltens der Nachkommen bestimmter edler Sorten liegen

---

[1]) Plinius. Hist. nat. XV. 25. v. Schönebeck l. c. — [2]) Plin. XIV. Henne l. c. — [3]) Koch, l. c. Seite 163 giebt an, daß die Wurzeln, wenn sie auf Felsen stoßen und dann weithin streichen, nicht selten Wurzelsprosse bilden.

umfassende und sichere Beobachtungen nicht vor. Im allgemeinen scheint festzustehen, daß die Nachkommen edler Süßkirschen mehr variieren und durchschnittlich geringere Varietäten darstellen, als die aus den Samen edler Sauerkirschen gezüchteten Individuen. — Auch Oberdieck hat wohl den Sauerkirschbaum im Auge, wenn er sagt: „In allen in größerem Umfange Kirschen bauenden Orten veredelt man nicht die besten Sorten, sondern läßt hauptsächlich Wildlinge aus Kernen unveredelt fortwachsen, welche zwar sehr voll, aber oft zu kleine Früchte tragen."

Im Versuchsgarten der landw. Akademie in Poppelsdorf ließ ich 50 Stück Wildlinge des Süßkirschbaumes zum Tragen kommen, die teils schwarze Herz-, teils schwarze Knorpelkirschen ergaben, von bitterlichem, faden Geschmacke, ziemlich fleischig, aber so klein, daß sie sich als Obst vollkommen unbrauchbar erwiesen. Die jungen Sämlinge hatte ich im Jahre 1876 aus Trier erhalten. Die ersten Bäume trugen im Jahre 1880, die übrigen fast sämtlich 1881. Ob Samen edler Sorten ausgesäet wurden, weiß ich nicht, es ist aber wohl anzunehmen. Schon Henne (l. c.) erzählt von der großen schwarzen Knorpelkirsche (= Schwarze Spanische), daß die aus den Steinen erwachsenen Bäume nur kleine, unbrauchbare „Zwieselbeeren" tragen. Ganz anders verhalten sich die Sämlinge der „Weißen Spanischen" (Bigarreau blanc), die zwar gewöhnlich etwas kleinere Früchte als die Mutterpflanze bringen, aber von vorzüglichem Wohlgeschmacke und in reicher Fülle. Die Stämme wachsen sehr schnell, tragen etwa im 6. Jahre nach der Aussaat und sollen viel dauerhafter als gepfropfte Stämme sein. — Es wäre demnach auch für den praktischen Obstbau nicht ohne Bedeutung, zu wissen, wie sich die Nachkommen der angebauten, edlen Kirschsorten verhalten.

Für Süßkirschen sind die besten Unterstämme die aus der roten wilden Süßkirsche erzogenen Wildlinge (nach Oberdieck), indes geben die Steine aller wilden und edlen Süßkirschsorten zur Veredlung brauchbare Individuen. Sauerkirsch-Wildlinge in Verbindung mit aufgepfropften Süßkirschen haben eine kürzere Lebensdauer. — Zur zwergartigen Erziehung eignet sich die Süßkirsche überhaupt nicht; wenn aber in einzelnen Fällen ein schwächeres Wachstum gewünscht wird, ist Prunus Mahaleb (die echte Weichsel), oder es sind Sämlinge oder Ausläufer des kleinen Sauerkirschbaumes anzuwenden.

Die Aussaat der Steine erfolgt am besten alsbald nach der Ernte; die Samen gehen dann im nächsten Frühjahre regelmäßig auf. Trocken aufbewahrte und erst im Frühjahre nach der Ernte gesäete Steine liegen häufig ein Jahr in der Erde. — Die Bäumchen wachsen so schnell, daß sie schon im Herbste oder folgenden Frühjahre in die Edelschule gesetzt werden können.

Die beste Art der Veredelung ist die Okulation. Wenn bei den Äpfeln und Birnen sich ein Tiefveredeln, dicht über dem Boden, empfiehlt, weil die Wildlinge oft nicht zu kräftiger Entwickelung und Bildung schöner, schlanker Stämme neigen, so empfiehlt sich hier in Anbetracht der üppigen Vegetation und Bildung kräftiger, gerader Stämme die Okulation in Kronenhöhe, die häufig schon na einem zweijährigen Stande der Wildlinge in der Edelschule erfolgen kann. — Ältere Wildlinge okuliert man, der zu stark verdickten Rinde des Stammes halber, auf mehrere Seitenzweige. Bei älteren Stämmen wendet man das Kopulieren eine der besseren Pfropfarten

an, wirft aber nicht die gesamte Krone auf einmal ab, sondern verteilt die Wegnahme der Äste auf zwei, besser auf drei Jahre, da gegen eine so gewaltsame Störung das Steinobst empfindlicher als das Kernobst ist.

Den größten Wert haben die Kirschen, besonders die Süßkirschen, im frischen Zustande. Zum Einmachen und zu Kompots sind die Sauerkirschen besser geeignet, deren Saft auch häufig dem Rotweine zugesetzt wird. Indes lassen sich ebenfalls die süßen Herz- und Knorpelkirschen mit Vorteil trocknen und geben, während des Dörrens durch einen sanften Druck entsteint und etwas platt gedrückt, ein Produkt, welches dem Aussehen nach und im Geschmacke mit Rosinen Ähnlichkeit hat. In manchen Gegenden, z. B. im Schwarzwalde und der Schweiz, bereitet man aus Süßkirschen, vorzugsweise aus der roten und schwarzen Vogelkirsche, Kirschwasser oder Kirschgeist.

Das durch schöne glänzende Spiegelfasern ausgezeichnete Holz des Kirschbaumes, besonders vollkommen gesunder, wilder Stämme, wird zu Möbeln verarbeitet und von Drechslern benutzt und gut bezahlt.

## Der Sauerkirschbaum.

(Prunus Cerasus L.)

Sämtliche Sauerkirschen stammen nach der gewöhnlichen Annahme von einer Art, Prunus Cerasus L., ab. Bei der Betrachtung der Sauerkirschbäume nehmen wir bald im Habitus derselben bedeutende Verschiedenheiten wahr. Wir finden Bäume mit starkem Stamme, aufrecht stehenden Ästen und Früchten mit etwas säuerlichem Geschmacke. Karl Koch hält diesen, im Wuchs am meisten dem Prunus avium L. sich nähernden Baum für eine botanische Art und nennt ihn Prunus vitrea (acida Ehrh.), Glaskirschbaum. — Wir nennen ihn den großen Sauerkirschbaum oder Baumweichsel. Andere Bäume treten uns entgegen, die niedriger, oft strauchartig bleiben, oder zu kleinen Bäumen mit dünnem Stamme erwachsen. Die Zweige sind schlank, dünn, mehr oder weniger herabneigend. Es ist das als Stammart der Sauerkirschen aufgefaßte, wahrscheinlich aus Asien stammende, jetzt vielfach verwilderte Gehölz, welches wir als den kleinen Sauerkirschbaum oder Strauchweichsel (Prunus Cerasus L.) bezeichnen wollen. Koch scheint zu weit zu gehen, wenn er noch einen kleinen Sauerkirschbaum mit steifen Ästen als Art festhalten will. —

Die Blätter des Sauerkirschbaumes sind flach, kahl, glänzend, sämtlich zugespitzt, drüsenlos. Kronenblätter verkehrt eiförmig. Blütezeit April, Mai. —

Prunus Cerasus arborea. Der große Sauerkirschbaum, die Baumweichsel, hat kurz gestielte Früchte und bildet wenig Stock- und Wurzelausschlag; die Früchte des kleinen Sauerkirschbaumes sind länger gestielt und Wurzelausschlag ist so häufig, daß man bei nicht sehr großem Bedarfe die Vermehrung darauf begründen kann. — Die aus Samen edler Sauerkirschen erzogenen Sorten weichen weniger von der Mutterpflanze ab als die Süßkirschen und geben häufig ebenso wertvolle Sorten; man pflegt daher in manchen Gegenden, wo die Kirschkultur in Blüte steht, nur Aussaaten zu machen und diese zum Fruchttragen heranwachsen zu lassen.

Die Sorten der Sauerkirschen werden sich übrigens, wie von den Süß-

kirschen bemerkt worden ist, hinsichtlich ihrer Samenbeständigkeit verschieden verhalten und jene Obstzüchter, welche die Vermehrung nur durch Aussaat bewirken, werden zweifellos nicht ohne Wahl die Steine sammeln und verwenden. —

Um den Sauerkirschbaum zwergartig zu erziehen, veredelt man ihn auf die Mahalebkirsche. Süßweichseln und Glaskirschen werden auf Wildlinge des großen Sauerkirschbaumes veredelt; nach Oberdieck sind die besten Unterlagen die aus der roten wilden Süßkirsche erzogenen Wildlinge. Weichseln und Amarellen sollen stets auf Sämlinge oder Wurzelausschlag des kleinen Sauerkirschbaumes veredelt werden. —

Interessant ist die zur Strauchweichsel gehörende blütensprossende Varietät, bei welcher die Blütenknospen sich zu Fruchtzweigen entwickeln. Die Blüten stehen einzeln oder zu zweien in den Achseln der Blätter und entwickeln sich mit der Verlängerung des Zweiges bis zum Herbste. Diese, auch Allerheiligenkirsche genannte Varietät, weil sie am Allerheiligentage noch Blüten und Früchte trägt, läßt sich angeblich durch Samen unverändert fortpflanzen, aus welchem Grunde man sie auch als Art angesehen und Prunus semperflorens Ehrh. genannt hat. Weshalb sie im Truchseßschen Systeme zu einer besonderen Klasse erhoben und nicht dahin gestellt wird, wohin sie gehört, nämlich zu den Strauchweichseln, ist nicht recht einzusehen. Ich knüpfe die Bemerkung an, daß ich im Garten der landw. Akademie in Poppelsdorf mehrere Jahre hindurch bis zu meinem im Frühjahre 1881 erfolgten Austritte eine als Kordon erzogene Birnensorte, die ich unter dem Namen Beurré perpetuelle erhielt, kultivierte, welche sich ganz wie die Allerheiligenkirsche verhielt. Die Exemplare blühten bis zum Laubabfalle und besaßen Blüten und Früchte in allen Entwickelungsstadien.

Von Feinden und Krankheiten, welche der Süßkirschbaum mit dem Sauerkirschbaume gemein hat, mögen hier genannt werden:

Der Gummifluß. — In Holz und Rinde bohrender Käfer, Eccoptogaster pruni Rtz. — Tortrix Woeberana, Raupe in Holz und Rinde. — Den Knospen, Blättern und jungen Trieben schaden: Die Kräuselkrankheit. Exoascus deformans Tuokel. — Der Meltau, Podosphaera Kunzei Lév. (Erysiphe tridactyla Rabenh.) — Die Kirschblattlaus, Aphis Cerasi F. — Schwarze Kirschblattwespe, Tenthredo adumbrata Kl. — Den Früchten schaden: Die Made der Kirschfliege, Spilographa Cerasi F. — Der Pflaumenbohrer, Rhynchites cupreus L. — Die Kirschblattlaus, Aphis cerasi, ist dem Süßkirschenbaume, namentlich in Baumschulen, sehr gefährlich. — Durch namentlich bei anhaltendem Regenwetter häufig eintretendes Aufspringen der Früchte werden die Kirschen, die schnell verkauft werden müssen, teilweise entwertet.

Man kultiviert von beiden Arten verschiedene zierende Varietäten mit sehr großen und kleineren gefüllten weißen und rosaroten Blüten, sowie mit bunten Blättern. Eine interessante, in Schlesien und Böhmen vorkommende Form ist die, welche an einem Stiele mehrere Fruchtknoten und später reife Kirschen trägt.

## Die echte Weichselkirsche.

(Prunus Mahaleb L.)

Die Mahalebkirsche, echte Weichsel oder Steinweichsel, erwächst zu einem 5—7 m hohen Halbbaume. — Ebensträuße gestielt, gewölbt, einfach. Blätter rundlich-eiförmig, stumpf gesägt. Blüte weiß, im Mai; Frucht reift im Sep-

tember. Wild in der Rheinprovinz in Hecken und an Gebirgsabhängen der Hauptthäler nördlich bis Siebengebirge.

Die Frucht der Mahalebkirsche ist ungenießbar. Für den Obstzüchter erhält der Baum Wert durch ihre Brauchbarkeit als Unterlage für Sauer- und Süßkirschen bei zwergartiger Erziehung. Beiläufig muß auch des Wertes des wohlriechenden Weichselholzes für Pfeifenrohre, Schnupftabaksdosen ꝛc. gedacht werden. In manchen Gegenden baut man diese Art ausschließlich zum Zwecke der Holzgewinnung an, besonders in Michel in den Vogesen und in Baden bei Wien, wo man ca. 400000 gerade Stämmchen erzieht, welche 2 Millionen Rohre geben.

Die Fortpflanzung geschieht sehr leicht durch die Samen, die alsbald nach der Reife mit dem anhaftenden, weiter nicht zu verwertenden Fleische gesäet werden. Die Samen keimen im folgenden Frühjahre. Die jungen Sämlinge setzt man im Alter von einem Jahre oder zwei Jahren in die Edelschule und okuliert sie dicht über dem Boden mit den edlen Sorten des Sauer- und Süßkirschbaumes.

Die Mahalebkirsche kommt fast in jedem Boden fort; selbst da, wo die genügsame Kirsche nicht mehr gedeihen will, wächst sie gut, wodurch der Wert des Gehölzes als Unterlage noch erhöht wird.

## Klassifikation der Kirschsorten.

Die sämtlichen kultivierten Kirschsorten entstammen den zwei Linnéschen Arten: 1. dem Süßkirschbaume, Prunus Avium; 2. dem Sauerkirschbaume, Prunus Cerasus. — Die Zahl der Sorten des Sauerkirschbaumes ist gering, dahingegen giebt es von Prunus Avium eine unübersehbar große Zahl. Zuerst hat der Franzose Duhamel versucht, die Kirschsorten übersichtlich zu klassifizieren; ein brauchbares und wohl bis jetzt das beste System stellte Freiherr Truchseß von Wetzhausen auf, welches auch Lucas fast unverändert annimmt. Truchseß bildet zunächst vier große Abteilungen und unterscheidet:

1. Süßkirschbaum, Prunus Avium L., mit starkem, hohen Stamme, geraden, aufrechten Ästen und Früchten von ausgesprochen süßem Geschmacke.
2. Der große Sauerkirschbaum, mit gleichfalls starkem Stamme, aufrecht stehenden Ästen, aber Früchten von etwas säuerlichem Geschmack. Karl Koch faßt diesen Baum als eine botanische Art auf und nennt ihn Prunus vitrea (acida Ehrh.).
3. Der kleine Sauerkirschbaum, Prunus Cerasus L., mit schwächerem Stamme, geringerem Umfange der Krone, schlanken, mehr oder weniger herabneigenden Ästen und säuerlichen Früchten.
4. Der blütensprossende Sauerkirschbaum, gehört zur 3. Abteilung und dürfte besser mit dieser vereinigt werden. Die einzige bekannte, hierher gehörende Sorte, die sogenannte Allerheiligenkirsche, ist von dem kleinen Sauerkirschbaume nur dadurch verschieden, daß sie bis in den Herbst hinein, bis zum Allerheiligen-Tage, — was zu der Benennung Veranlassung gewesen ist, — Blüten hervorbringt und Früchte zeitigt.

Mit Rücksicht auf den Saft der Frucht (ob färbend oder nicht färbend), die Farbe der Haut und die Beschaffenheit des Fleisches zerfällt die Abteilung 1 in 6 Klassen, Abteilung 2, 3 und 4 in je 2 Klassen, so daß sich im ganzen 12 Klassen ergeben, wie folgt:

## Kirschen überhaupt.

| I. Kirschen aus dem Süßkirschbaumgeschlecht. | | | | | | II. Kirschen aus dem großen Sauerkirschbaumgeschlecht. | | III. Kirschen aus dem kleinen Sauerkirschbaumgeschlecht. | | VI. Kirschen aus dem Blüten sprossenden Sauerkirschbaumgeschlecht. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A. Mit färbendem Safte, einfarbig schwarzer oder dunkler Haut. | | B. Mit nicht färbendem Safte, bunter oder nur in Rot nüancierter Haut. | | C. Mit nicht färbendem Safte und einfarbig gelber Haut, ohne das mindeste Rot. | | A. Mit färbendem Safte, schwarzer oder dunkler Haut. | B. Mit nicht färbendem Safte, hellroter, durchsichtiger Haut. | A. Mit färbendem Safte, schwarzer oder dunkler Haut. | B. Mit nicht färbendem Safte, hellroter, fast durchsichtiger Haut. | A. Mit färbendem Safte, schwarzer oder dunkler Haut. | B. Mit nicht färbendem Safte und hellroter Haut. |
| a. Mit weichem Fleische. | b. Mit festem Fleische. | a. Mit weichem Fleische. | b. Mit festem Fleische. | a. Mit weichem Fleische. | b. Mit festem Fleische. | | | | | | |
| Schwarze Herzkirschen. | Schwarze Knorpelkirschen. | Bunte Herzkirschen. | Bunte Knorpelkirschen. | Gelbe Herzkirschen. | Gelbe Knorpelkirschen. | Süßweichseln. | Glaskirschen. | Weichseln. | Amarellen. | Noch unbekannt. | Immerbühende rote Kirschen. |
| 1. Klasse. | 2. Klasse. | 3. Klasse. | 4. Klasse. | 5. Klasse. | 6. Klasse. | 7. Klasse. | 8. Klasse. | 9. Klasse. | 10. Klasse. | 11. Klasse. | 12. Klasse. |

## Kirschsortimente.

Der deutsche Pomologen-Verein hat nachstehende 25 Sorten zum allgemeinen Anbau empfohlen: [1])

### 1. Schwarze Herzkirschen.

1. Koburger Mai-Herzkirsche, **†, I. Unter den frühesten Sorten eine der besten. — 2. Knights frühe Herzkirsche, **†, I. — 3. Fromms Herzkirsche, **††, III. — 4. Krügers schwarze Herzkirsche, **††, III.

### 2. Schwarze Knorpelkirschen.

5. Hedelfinger Riesenkirsche, **††, III. — 6. Große schwarze Knorpelkirsche, **††, V. — 7. Große Germersdorfer, **†. V. — 8. Schneiders späte Knorpelkirsche, **††, V.

### 3. Bunte Herzkirschen.

9. Winklers weiße Herzkirsche, **††, II. — 10. Lucienkirsche, **, III. — 11. Eltonkirsche, **†, III. — 12. Runde marmorierte Süßkirsche, **†, IV.

### 4. Bunte Knorpelkirschen.

13. Große Prinzessinkirsche, **††. IV. — 14. Büttners späte rote Knorpelkirsche, **††, V.

### 5. Gelbe Herzkirschen (fehlen).

### 6. Gelbe Knorpelkirschen.

15. Dönissens gelbe Knorpelkirsche, **†, V.

### 7. Süßweichseln.

16. Rote Maikirsche, **†, II. — 17. Rote Muskateller, **†. III.

### 8. Glaskirschen.

18. Spanische Glaskirsche, **†, II. — 19. Großer Gobet, **†, III. — 20. Königin Hortensia **, IV.

### 9. Weichseln.

21. Süße Frühweichsel, *††, II. — 22. Ostheimer Weichsel, **††, IV. — 23. Große lange Lotkirsche, *††, V.

### 10. Amarellen.

24. Königliche Amarelle, **††, II. — 25. Späte Amarelle, **††, III.

Klasse 11 und 12 fehlen.

Für Verhältnisse, die die Anpflanzung nur weniger Sorten erwünscht erscheinen lassen, möge folgendes kleine Sortiment empfohlen sein.

### Kirschen und Weichseln.

Ostheimer Weichsel T und zum Einmachen; — Großer Gobet T W; — Große Lotkirsche T, zum Einmachen vorzüglich; — Große schwarze Knorpelkirsche T; — Hedel-

[1]) Die römischen Zahlen I, II, III und IV deuten die betreffende Woche der Kirschzeit an, also I., erste Woche der Kirschzeit reifend ɾc. T bedeutet Tafel-, W Wirschafts-, D Dörrobst.

finger Riesenkirsche T; — Fromms Herzkirsche T D; — Rote Maikirsche T; — Krügers Herzkirsche T W; — Winklers Weiße Herzkirsche T W; — Dönissens gelbe Knorpelkirsche T.

## Von Oberdieck[1]) empfohlenes Kirschsortiment, mit Rücksicht auf den Feuchtigkeitsgrad des Bodens zusammengesetzt.

Die Kirschen gedeihen besser als alle übrigen Stein- und Kern-Obstgehölze in trockenem Boden. Da es nur wenige Sorten giebt, welche einen feuchten Boden verlangen, ist eine Trennung in solche für trockenen und solche für feuchten Boden unterlassen worden; dagegen sind am Schluß eine Anzahl Sorten genannt, die in trockenem Boden nicht gut gedeihen. — Wenn in der folgenden Übersicht mehrere durch Klammern verbundene Sorten hinter einander genannt sind, die gleichzeitig reifen, so wähle man die erstgenannte Sorte. — Wenn die Klasse, welcher die genannte Sorte angehört, nicht schon aus dem Namen sich ergiebt, so ist sie in Parenthese beigefügt. — Wer nur 12 Kirschbäume pflanzen kann, nehme die im ersten Dutzend genannten Sorten. Bei noch geringerem Bedarfe suche man sich nach seinem Geschmacke und unter Vergleichung der nachstehenden Beschreibung der betreffenden Sorte[2]) (wenn die Sorte in dem vom Pomologen-Vereine in Trier aufgestellten Sortimente enthalten ist) aus dem ersten Dutzend einige heraus. Wer 24 Stämme nötig hat, nehme das zweite Dutzend hinzu u. s. w. —

Die Reife sämtlicher Kirschsorten fällt unter gleichen klimatischen Verhältnissen in einen Zeitraum von 6 Wochen. Bei dieser kurzen Zeitdauer erscheint es zweckmäßig und wird auch allgemein befolgt, zur Bezeichnung der Reifezeit einer Sorte nicht die Kalenderzeit, sondern *vergleichsweise die Woche anzugeben*. Wir sagen also: diese oder jene Sorte reift z. B. in der ersten, — oder in der fünften Woche der Kirschzeit. Zur Vereinfachung ist für die Woche der Kirschzeit eine römische Zahl beigesetzt, z. B, „VI", was sechste Woche der Kirschzeit bedeutet. Zur näheren Bezeichnung sind die Buchstaben a, erste Hälfte, und b, zweite Hälfte der angeführten Woche, gewählt worden.

### Erstes Dutzend.

1. Frühe Maiherzkirsche, Röschers Kirsche, Heintzens frühe Herzkirsche } I a. (Schwarze Herzkirschen).
2. Knights frühe Herzkirsche, Werdersche frühe Herzkirsche } II a. (Schwarze Herzkirschen).
3. Winklers weiße Herzkirsche II a. P. (Bunte Herzkirschen).
4. Hedelfinger Riesenkirsche P., Tabors schwarze Knorpelkirsche } II b. (Schwarze Knorpelkirschen).
5. Spanische Glaskirsche II b. P.
   Doppelte Glaskirsche II a.
6. Mai-Herzogskirsche, Rote Maikirsche P., Spanische Frühkirsche } II a. (Süßweichseln).

---

[1]) Die bezüglichen, in Trier vom Pomologen-Vereine empfohlenen, weiter unten beschriebenen Sorten sind durch ein P gekennzeichnet. — [2]) Oberdieck, Deutschlands beste Obstsorten. Leipzig. Hugo Voigt. 1881.

7. Kirsche von der Natte III a. (Weichsel).
8. Krügers schwarze Herzkirsche III b. P.
9. Große Prinzessinkirsche IV a. P. (Bunte Knorpelkirsche).
10. Spitzens schwarze Herzkirsche } V b.
Schwarze Adlerkirsche } (Schwarze Herzkirschen).
11. Große schwarze Knorpelkirsche V b. P.
12. Große Weinkirsche V a. (Weichsel).
Zur Bekleidung nördlicher Wände kann noch hinzugefügt werden:
13. Große lange Lotkirsche (doppelte Schattenamarelle) VI a — VII. P.

## Zweites Dutzend.

1. Koburger Maiherzkirsche I a. P. (Schwarze Herzkirsche). Erfordert feuchten Boden. In trockenem Boden pflanze man dafür: Gouverneur Wood II a, oder auch Schöne von Ohio II a, (beide bunte Herzkirschen).
2. Folgekirsche III a. (Süßweichsel).
3. Fromms schwarze Herzkirsche } II a. P.
Schwarze Tartarische } (Schwarze Herzkirschen).
4. Süße Frühweichsel P. } II b.
Strauchweichsel } (Weichseln).
5. Lucienkirsche III a. P. (Bunte Herzkirsche).
6. Frühe Lemercier IV a. (Süßweichsel).
7. Königin Hortensia IV a. P. (Glaskirsche). Erfordert feuchten Boden. In trockenem Boden nehme man: Kirsche von Ravenna IV a. (Glaskirsche.)
8. Große Germersdorfer V a. P. (Schwarze Knorpelkirsche).
9. Schwarze Spanische V a. (Schwarze Knorpelkirsche).
10. Schneiders späte Knorpelkirsche V b. P. (Schwarze Knorpelkirsche).
11. Dönissens gelbe Knorpelkirsche P. } V b.
Drogans gelbe Knorpelkirsche }
12. Büttners späte rote Knorpelkirsche V b. P. (Bunte Knorpelkirsche).
Zur Bekleidung nördlicher Wände ist sehr gut geeignet:
13. Büttners späte Weichsel VI b und VII.

## Drittes Dutzend.

1. Früheste bunte Herzkirsche I a.
2. Knorpelkirsche von Rockport II a. (Bunte Knorpelkirsche).
3. Königliche Amarelle II b. P.
4. Belserkirsche IV a. (Süßweichsel). Erfordert feuchten Boden. In trockenem Boden wähle man dafür: Herzogskirsche III b. (Süßweichsel).
5. Ostheimer Weichsel IV a. P. (Süßweichsel). Erfordert feuchten Boden.
6. Rote Oranienkirsche V a. (Glaskirsche).
7. Runde marmorierte Süßkirsche VI b. (Bunte Herzkirsche).
8. Walpurgiskirsche V a. (Schwarze Knorpelkirsche).
9. Tilgners schwarze Knorpelkirsche V b.
10. Grolls bunte Knorpelkirsche V a.
11. Leikes späte Knorpelkirsche } VI.
Meininger bunte Knorpelkirsche } (Bunte Knorpelkirschen).
12. Chatenneys Schöne VI. (Glaskirsche).

## Viertes Dutzend.

1. Bordans Herzkirsche } I b.
Flamentiner } (Bunte Herzkirschen).
2. Löwener Frühkirsche II a. (Weichsel).
3. Eltonkirsche III b. P. (Bunte Herzkirsche).
4. Gelbe Herzkirsche III b.
5. Rote Muskateller III b. P. (Süßweichsel).

6. Neue englische Weichsel
Henneberger Grafenkirsche } IV a. (Weichseln).
Herzförmige Weichsel
7. Ochsenherzkirsche IV b. (Schwarze Herzkirsche). Erfordert feuchten Boden; in trockenem Boden pflanze man dafür: Zeisbergische Kirsche III b. (Schwarze Knorpelkirsche).
8. Weiße Spanische } IV b.
Gubener Bernsteinkirsche } (Bunte Knorpelkirschen).
9. Gubener schwarze Knorpelkirsche IV a.
10. Späte Amarelle P. } IV a.
Süße Amarelle
11. Großer Gobet V a. P. (Amarelle).
12. Späte schwarze Knorpelkirsche VI.

**Die folgenden Sorten gedeihen nicht gut in trockenem Boden:**

Juinat-Amarelle. — Erfurter Augustkirsche. — Doktorkirsche. — Hedwigskirsche. — Jerusalemskirsche. — Wahre englische Kirsche. — Büttners rote Knorpelkirsche. — Kochs schwarze Knorpelkirsche. — Lampens schwarze Knorpelkirsche. — Winklers schwarze Knorpelkirsche. — Kreiselkirsche. — Leopoldskirsche. — Koburger Maiherzkirsche. — Kirtlands Mummoth. — Große Nonnenkirsche. — Ochsenherzkirsche. — Neue Ochsenherzkirsche. — Schöne von Rocmont. — Schöne Agathe. — Kleparower Süßweichsel. — Belserkirsche. — Bettenburger Weichsel.

## Kurze Beschreibung der vom deutschen Pomologen-Vereine empfohlenen Kirschsorten. [1])

### 1. Schwarze Herzkirschen.

#### 1. Koburger Maiherzkirsche.

**†. Illustr. Handb. Nr. 2. — D. P. III. 1. — Eine der frühesten Sorten. Frucht mittelgroß, glänzend schwarzbraun, bei voller Reife fast schwarz. Der Stiel ist lang und dünn und sitzt in einer weiten und tiefen Höhle. Fleisch saftreich, dunkelrot, süß, angenehm säuerlich und gewürzt. Der Baum zeigt meist eine gesunde, kräftige Vegetation. Eine der besten frühen Kirschen.

#### 2. Fromms Herzkirsche.

**††. Illustr. Handb. Nr. 8. — D. P. III. 3. — Schöne, große Frucht, dunkelschwarzbraun, bei voller Reife glänzend, fast schwarz. Fleisch sehr saftreich, tief dunkelrot, süß, gewürzig, durch feine Säure besonders delikat. 3. Woche der Kirschzeit. Der Baum zeigt eine gesunde Vegetation, wächst rasch, trägt früh und reich selbst in weniger günstigen Jahren.

#### 3. Knights frühe Herzkirsche.

**†. Illustr. Handb. Nr. 111. — D. P. III. 2. — Frucht groß, dunkelbraunrot, zuletzt fast schwarz. Fleisch dunkelrot, von süßem, delikatem Geschmacke. 1. Woche der Kirschzeit. Der Baum wächst kräftig, wird früh fruchtbar und liefert reiche Erträge. Für Tafel und Haushalt sehr schätzbare Sorte.

[1]) Die hinter jeder Sorte sich findenden Abkürzungen zeigen an, an welcher Stelle im illustr. Handbuche der Obstkunde von Lucas, Oberdieck und Jahn (Illustr. Handb.) die Sorte beschrieben und eine Umriß- und Durchschnittszeichnung gegeben ist, bezw. die Nummern, unter welcher die betreffende Sorte in Lauches vortrefflicher deutschen Pomologie (D. P.) sich in kolorierter Abbildung findet. Die römische Zahl giebt den Band des Werkes an.

### 4. Krügers schwarze Herzkirsche.

**††. Illustr. Handb. Nr. 10. — D. P. III. 4. — Frucht groß, schwarzrot. Fleisch sehr saftreich, intensiv dunkelrot, gewürzreich, weinartig-süß von Geschmacke. 3—4. Woche der Kirschzeit. Der Baum besitzt einen kräftigen, aufstrebenden Wuchs und ist sehr fruchtbar.

## 2. Schwarze Knorpelkirschen.

### 5. Hedelfinger Riesenkirsche.

**††. Illustr. Handb. Nr. 15. — D. P. III. 5. — Sehr große, schöne Frucht, dunkelbraun, glänzend, bei voller Reife fast schwarz, mit durchschimmernden, kleinen, hellroten Punkten. Das Fleisch und der reichlich vorhandene Saft ist dunkelrot, delikat von Geschmacke. Unter den Knorpelkirschen eine der frühesten, zeitigt in der 3. Woche der Kirschzeit. Für Tafel und Haushalt eine gleich wertvolle, schöne Sorte. Bei feuchtem Wetter springt die reife Frucht leicht auf, eine Eigenschaft, die sie mit manchen anderen Sorten gemein hat. Der Baum wird groß und ist sehr fruchtbar.

### 6. Große schwarze Knorpelkirsche.

**††. — D. P. III. 6. — Im Illustr. Handb. (Nr. 20) als „Schwarze Spanische" aufgeführt und schon von Henne[1]) unter diesem Namen ausführlich beschrieben. — Frucht groß, bei voller Reife fast schwarz, glänzend, an vielen Punkten mit Erhöhungen versehen, wodurch die Frucht höckerig erscheint und womit auch eine etwas ungleiche Färbung im Zusammenhange steht. Fleisch hart, aber weicher als bei vielen anderen Knorpelkirschen, sehr saftreich, von dunkeler Farbe und stark süßem, delikatem Geschmacke. Reifezeit Mitte Juli, etwa in der 5. Woche der Kirschzeit, ziemlich lange, wohl 3—4 Wochen andauernd. — In nassen Sommern springen die Früchte leicht auf. — Eine für alle Zwecke, insbesondere auch für den Markt und zum Versandte sehr geeignete Sorte. Der Baum besitzt eine kräftige Vegetation und wird größer und älter als die meisten anderen Kirschbäume. In seinen Anforderungen an Boden und Klima scheint er relativ anspruchslos zu sein, ist ungemein fruchtbar und liefert fast jährlich reiche Erträge. — Henne führt noch an, daß diese Sorte nur durch Veredelung auf Wildlinge des Süßkirschbaumes fortgepflanzt werden kann. Wenn man aus den Stämmen Bäume erzieht und Frucht tragen läßt, so ergeben sich nur Vogelkirschen. Die Sorte ist also nicht samenbeständig, während aus Samen der „Weißen Spanischen (Bigarreau blanc)" und anderer Sorten Individuen erwachsen, deren Frucht zwar gewöhnlich etwas kleiner als die des Mutterbaumes sind, aber sehr ähnlich und ebenso schmackhaft.

### 7. Große Germersdorfer.

**†. Illustr. Handb. Nr. 174. — D. P. III. 7. — Eine in Germersdorf bei Guben erzogene neuere Sorte. Frucht groß, dunkelbraun, bei voller Reife schwarzbraun. Fleisch mäßig hart, so daß die Sorte kaum noch zu den Knorpelkirschen gerechnet werden kann, hellrot, süß und angenehm von Geschmacke. Reifezeit 5. Woche der Kirschzeit. Der Baum wird groß und trägt reich.

### 8. Schneiders späte Knorpelkirsche.

**††. Illustr. Handb. Nr. 178. — D. P. III. 8. — Sehr große Frucht, dunkelkirschrot, später fast schwarz. Fleisch rötlich, sehr saftreich, süß und wohlschmeckend. Reift in der 5. Woche der Kirschzeit. Der Baum gedeiht angeblich auch in geringen Lagen und Böden gut, zeigt eine gesunde Vegetation und wird hoch und umfangreich. Eine sehr wertvolle, des Anbaues würdige neuere Sorte und eine der größten Kirschen.

## 3. Bunte Herzkirschen.

### 9. Winklers weiße Herzkirsche.

**††. Illustr. Handb. Nr. 26. — D. P. III. 9. — Frucht groß, am Stengelpunkte spitz ausgezogen, glänzend gelb, mit lebhaftem Rot punktiert und getuscht. Fleisch

---

[1]) Sam. Dav. Ludw. Henne. Anweisung wie man eine Baumschule von Obstbäumen anlegen und gehörig unterhalten soll. 3. Auflage. Halle 1776.

sehr saftreich, gelblich, süß, durch etwas Säure angenehm. Reift in der zweiten Woche der Kirschzeit. Der Baum wächst kräftig, wird früh fruchtbar und ist sehr reichtragend.

### 10. Lucienkirsche.

**. Illustr. Handb. Nr. 29. — D. P. III. 10. — Sehr schöne, große Frucht. Die Haut ist gelblich von Grundfarbe, mit Rot gesprenkelt und gestrichelt. Der Saft ist nicht färbend, der Geschmack vorzüglich. Der Baum trägt sehr reich. Reift in der 3. Woche der Kirschzeit. Der Baum zeigt eine gesunde Vegetation und ist durch etwas hängende Äste ausgezeichnet.

### 11. Eltonkirsche.

**†. Illustr. Handb. Nr. 28. — D. P. III. 11. — Frucht groß, spitz-herzförmig, hochgelb, glänzend, lebhaft kirschrot gestrichelt und punktiert. Fleisch fest, saftreich, sehr wohlschmeckend. Die Frucht reift in der 3. Woche der Kirschzeit. Der Baum erreicht beträchtliche Dimensionen, ist dabei früh- und reichtragend, sowie sehr dauerhaft und zu Straßenpflanzungen besonders zu empfehlen. Die Eltonkirsche ist eine der besten Sorten.

### 12. Runde marmorierte Süßkirsche.

(Bigarreau marbré.)

**†. Illustr. Handb. Nr. 189. — D. P. III. 11. — Frucht groß und schön, rundherzförmig, breiter als hoch, hellgelb, fein rot punktiert und gestrichelt. Fleisch gelb, sehr reich an wasserhellem Safte, bei voller Reife sehr süß, durch etwas Säure besonders angenehm. Die Frucht reift in der 4. Woche der Kirschzeit. Der Baum zeigt eine rasche und gesunde Vegetation bei reicher, aber ziemlich spät eintretender Fruchtbarkeit.

## 4. Bunte Knorpelkirschen.

### 13. Große Prinzessinnenkirsche.

(Auch „holländische große Prinzessinnenkirsche".)

**††. Illustr. Handb. Nr. 37. — D. P. III. 13. — Sehr große, schöne Frucht, mattgelb, glänzend, lebhaft kirschrot punktiert und gestrichelt. Fleisch weißlich-gelb, saftreich, fest, indes nicht hart, sehr delikat. Die Frucht reift in der 4. Woche der Kirschzeit. Sehr wertvolle, vielfach und unter vielen Namen verbreitete, des allgemeinsten Anbaues würdige Sorte! Der Baum zeigt eine gesunde Vegetation, wird groß und ist sehr fruchtbar; er ist angeblich wenig anspruchsvoll in Hinsicht auf Boden und Klima.

### 14. Büttners späte rote Knorpelkirsche.

**††. Illustr. Handb. Nr. 82. — D. P. III. 14. — Frucht groß, gelblich, glänzend, rot punktiert und gestrichelt, selbst so, daß das Rot häufig an stark besonnten Früchten, namentlich in heißen Sommern, zusammenfließt und die ganze Frucht gleichmäßig rot erscheinen läßt. Fleisch gelb, an Festigkeit alle anderen Knorpelkirschen übertreffend, saftreich, süß-säuerlich und gewürzhaft. Reift in der 5. Woche der Kirschzeit. Die Frucht zeichnet sich durch Größe, Schönheit und lange Haltbarkeit am Baume aus. Der Baum trägt sehr reich. Die genannten Eigenschaften empfehlen diese Sorte zum allgemeinsten Anbau.

## 5. und 6. Gelbe Herzkirschen und gelbe Knorpelkirschen.

### 15. Dönissens gelbe Knorpelkirschen.

(Bigarreau jaune Dönissen.)

**†. Illustr. Handb. Nr. 47. — D. P. III. 15. — Mittelgroße, herzförmige Frucht mit einfarbig gelber Haut und festem, süßem Fleische. Reift in der 4. Woche der Kirschzeit. Als Tafelfrucht besonders zu empfehlen. Der Baum ist starkwüchsig und sehr fruchtbar.

## 7. Süßweichseln.

### 16. Rote Maikirsche.

**†. Illustr. Handb. Nr. 50. — D. P. III. 16. — Sehr ansehnliche, große, wertvolle Kirschsorte mit dunkelbraunroter Haut und färbendem Safte. Diese sehr alte Sorte, deren Ursprung nicht nachgewiesen werden kann, kommt unter verschiedenen Namen vor: Berliner Maikirsche; Preßburger Maiweichsel (in Hannover und an anderen Orten); Cérise précoce. Das Fleisch ist zart, sehr saftreich, gewürzhaft, süß-säuerlich und erfrischend. Reifezeit 2. und Anfang der 3. Woche der Kirschzeit, ziemlich andauernd, weil nicht ganz gleichmäßig reifend. Frucht ist für Tafel und Haushalt höchst schätzbar. Der Baum gedeiht auch unter ungünstigeren Bedingungen noch gut, wächst kräftig, wird groß und zeichnet sich durch Gesundheit, Langlebigkeit und Fruchtbarkeit aus. Diese altbekannte Sorte widerlegt, wie beispielsweise auch der Borsdorfer Apfel und wie auch Oberdieck hervorhebt, die Theorie von der Degeneration unserer Obstvarietäten.

### 17. Rote Muskatellerkirsche.

**†. Illustr. Handb. Nr. 54. — D. P. III. 17. — Diese sehr wertvolle Kirschsorte hat eine dunkelbraunrote Haut und färbenden Saft. Die Frucht ist groß; Fleisch blutrot, zart, saftreich, sehr delikat. Die Frucht ist für alle Zwecke geeignet; sie reift in der 3. bis 4. Woche der Kirschzeit. Der Baum wächst rasch, bildet regelmäßige Kronen und ist sehr fruchtbar.

## 8. Glaskirschen.

### 18. Spanische Glaskirsche.

**†. Illustr. Handb. Nr. 89. — D. P. III. 18. — Große Frucht, breiter als hoch, mit dunkler, glänzender Haut. Fleisch mattgelb, saftreich, angenehm säuerlich. Der Stein sitzt fest am Stiele. Reifezeit 2. Woche der Kirschzeit.

### 19. Großer Gobet.

**†. D. P. III. 19. Im Illustr. Handb. Nr. 57 als „Große Glaskirsche von Montmorency“ aufgeführt und von Oberdieck beschrieben. Frucht groß, breiter als hoch, mit glänzend roter Haut. Fleisch mattgelb, sehr saftreich, mild-säuerlich, bei voller Reife fast süß. Der Stein haftet nicht fest am Stiele. Reift in der 3. Woche der Kirschzeit. Die Frucht eignet sich besonders gut zum Einmachen.

## 9. Weichseln.

### 20. Süße Frühweichsel.

*††. Illustr. Handb. Nr. 66. — D. P. III. 20. — Frucht mittelgroß, dunkelbraunrot, bei voller Reife schwarzrot, Fleisch und Saft dunkelrot, stark färbend, süß-säuerlich, angenehm und erfrischend. Reift in der 2. bis 3. Woche der Kirschzeit. Der Baum besitzt eine rasche und gesunde Vegetation, bildet dünne, hängende Zweige und zeichnet sich durch Fruchtbarkeit aus.

### 21. Ostheimer Weichsel.

**††. Illustr. Handb. Nr. 68. — D. P. III. 21. — Diese alte, bekannte und geschätzte Sorte ist benannt nach einem Orte Ostheim vor der Rhön, wo sie in großer Ausdehnung gebaut wird und wohin sie zur Zeit des Successionskrieges aus der Sierra Morena in Spanien gebracht sein soll. Frucht mittelgroß, fast groß, etwas breiter als hoch, teils gepaart, teils einzeln sitzend, bei voller Reife schwarzrot. Fleisch sehr saftreich, mild-säuerlich, erfrischend. Reift in der 4. Woche der Kirschzeit. Das Gehölz, von Natur strauchartig, kann zu einem kleinen Baume herangebildet und durch Veredeln auf Süßkirschen oder Baumweichseln hochstämmig erzogen werden. Die Vervielfältigung wird

durch den sich reichlich bildenden Wurzelausschlag wesentlich erleichtert. Die Ostheimer Weichsel eignet sich in ausgezeichneter Weise zur Bepflanzung von Bergabhängen, besonders bei strauchartiger Erziehung. Sie ist für Tafel und Haushalt, besonders auch zum Einmachen, vom ersten Range und vielleicht die wertvollste aller Weichselsorten.

### 22. Große, lange Lotkirsche.

*††. Illustr. Handb. Nr. 99. — D. P. III. 22. — Diese Sorte ist auch unter dem Namen „Doppelte Schattenmorelle“ (soviel als „Amarelle“) vielfach bekannt und verbreitet. Die Frucht ist groß, bei voller Reife dunkelbraunrot, sehr saftreich, in hochreifem Zustande wohlschmeckend. Den Hauptwert verleiht dieser Sorte die Eigenschaft, daß sie an schattigen Plätzen, insbesondere an nördlichen Wandflächen, mit Vorteil kultiviert werden kann, sich hier gut ausbildet und relativ schmackhaft wird. Die Früchte von derartigen Plätzen sind besonders zum Einmachen gut zu verwenden, sowie überhaupt die Lotkirsche zum Einmachen besser als zum Genuß im frischen Zustande geeignet ist. Sie reift in der 5. Woche der Kirschzeit. Der Baum wächst rasch und liefert fast alljährlich reiche Ernten.

## 10. Amarellen.

### 23. Königliche Amarelle.

**††. Illustr. Handb. Nr. 104. — D. P. III. 23. — Frucht groß, Haut durchsichtig, glänzend, hellrot; Fleisch sehr saftreich, angenehm süß-säuerlich. Reift in der 2. Woche der Kirschzeit. Saft vollkommen farblos. Der Kern sitzt am Stiele so fest, daß er sich, selbst bei ganz reifen Früchten, meist mit demselben aus der Frucht ziehen läßt. Die königliche Amarelle ist eine der vorzüglichsten Amarellen und zu allen Zwecken verwendbar. Der Baum erreicht eine bedeutende Stärke auf Süßkirschen-Unterlage, auf die er, unbeschadet seiner Fruchtbarkeit, veredelt werden kann. Er ist sehr tragbar und empfiehlt sich durchaus zu größeren Anpflanzungen, zumal er in der Blüte sich gegen Spätfroste ziemlich widerstandsfähig gezeigt hat. Die Früchte halten sich 4 bis 6 Wochen im reifen Zustande auf dem Baume; sie lassen sich auch leichter als andere Sorten versenden, da sie weniger leicht Druckflecken bekommen, sind ausgezeichnet zum Trocknen, zum Einmachen und den verschiedenen Haushaltungszwecken zu verwenden.

### 24. Späte Amarelle.

**††. Illustr. Handb. Nr. 108. — D. P. III. 24. — Sie steht der königlichen Amarelle nicht nach. Größe der Frucht variabel, mittelgroß bis groß. Fleisch und Saft farblos, von angenehm säuerlichem, vor der vollkommenen Reife etwas bitterlichem Gemacke. Reift in der 3. Woche der Kirschzeit, hält sich lange am Baume, ohne zu faulen, und ist für die Tafel sowohl als auch für Wirtschaftszwecke gleich vorzüglich. Nach Oberdieck wäre sie eigentlich entbehrlich, da sie mit der königlichen Amarella fast alle guten Eigenschaften teilt. Der Baum trägt nicht jährlich reich, liefert dann aber in gewissen Zeiträumen größere und bessere Früchte in außerordentlicher Menge und zeichnet sich durch eine lichte Belaubung und kräftigen Wuchs aus. Die Früchte sind in manchen Gegenden unter dem Namen Ammern, Ambrellen und Amarellen bekannt.

### 25. Königin Hortensia.

**. Illustr. Handb. Nr. 58. — D. P. III. 25. — Frucht groß; Grundfarbe gelblich, die aber durch Röte, welche zuerst in Strichen und Punkten auftritt, zuletzt fast gänzlich verdeckt wird. Fleisch gelblich, sehr saftreich, süß, angenehm säuerlich, delikat. 4. bis 5. Woche der Kirschzeit. Sehr wertvolle Tafel- und Marktfrucht, eine der besten Sorten aus der Klasse der Amarellen. Der Baum zeigt eine gesunde und schnelle Vegetation; er verlangt nach Oberdieck, um reich zu tragen, einen geschützten Standort.

## 11. und 12. Allerheiligenkirschen.

Als Vertreterin der 12. Klasse, obgleich dem vom Pomologen-Vereine empfohlenen Sortimente nicht angehörend, möge noch die folgende Sorte genannt werden.

### 26. Allerheiligenkirsche.

Als selbständige Art (Prunus semperflorens Ehrh.) beschriebene Abart der Glaskirsche.

Sie ist eine alte bekannte Sorte, die auch immerblühende Kirsche genannt wird. Es erscheinen nämlich besondere kleine Fruchtzweige, die fortwachsen und in den Achseln ihrer Blätter häufig bis in den September hinein Blüten hervorbringen. Man findet daher noch häufig spät im Jahre Blüten, unreife und reife Kirschen. Die Frucht ist von geringer Größe, Haut durchsichtig, hellrot, Fleisch weißlich. Die Kirsche ist nur nach langem Hängen von angenehm sauerem Geschmacke und von keinem besonderen Werte. Durch Aussaat soll sich die Allerheiligenkirsche konstant fortpflanzen lassen.

---

## Die Pflaumengehölze.

Aus der Gruppe der Pflaumengehölze haben wir hier der eßbaren Früchte wegen vier Arten zu betrachten: 1. Prunus spinosa L. Schlehen- oder Schwarzdorn. — 2. Prunus insititia L. Haferschlehe oder Pflaume. — 3. Prunus domestica L. Gemeine Zwetsche. — 4. Prunus cerasifera Ehrh. Kirschpflaume.

Die Gruppe ist ausgezeichnet vor den anderen Arten der Gattung, den Aprikosen und Kirschen, durch eine stets kahle, mit bläulichem Reife bedeckte Frucht.

Die Pflaumenbäume gedeihen am besten in einem feuchten Boden und in tiefen, geschützten Lagen. In geringem und trockenem Boden und auf Höhen kommt der Baum wohl noch fort, liefert aber kleinere und auch weniger wohlschmecknde Früchte (nach Oberdieck). Man unterscheidet daher in bergigen Gegenden Berg- und Thalzwetschen, die ersteren von geringerer, die letzteren von besserer Qualität. Die Pflaumenbäume verhalten sich hinsichtlich der Anforderung, die sie an die Lage stellen, umgekehrt wie die Kirschbäume. Die Wurzel verbreitet sich mehr in der Oberschicht des Bodens und bildet reichlich Wurzelausschlag, der zur Vermehrung benutzt werden kann. Infolge dieser flachen Verbreitung des Wurzelsystemes sind die Pflaumenbäume unvermögend, in höheren Lagen den feuchten Untergrund gehörig auszunutzen, dagegen kommt ihnen der Obergrund kultivierten, namentlich tief bearbeiteten Landes besser als den Kirschbäumen zu gute. — Aus dem gleichen Grunde gedeihen Pflaumen in tiefen Lagen, bei ziemlich hoch stehendem Grundwasser, wo Kirschen nicht mehr würden wachsen können.

Die Vermehrung der Pflaumenbäume kann in sehr bequemer Weise durch den sich bei allen Arten meist reichlich bildenden Wurzelausschlag, soweit derselbe den Bedarf deckt, geschehen. — Verschiedene Sorten können auf diese Weise unverändert fortgepflanzt werden und unveredelt bleiben, besonders aber die Hauszwetsche, Prunus domestica L. — Wir wenden uns nun zu den vier Arten und betrachten zuerst die am wenigsten wichtige Schlehe.

---

### Der Schleh- oder Schwarzdorn.
(Prunus spinosa L.)

Der Schlehdorn bildet einen schwach verzweigten Strauch mit flach verbreiteten Wurzeln, aus denen zahlreiche Triebe hervorgehen. Die Zweige

endigen in Dornen. Blütenknospen 1—2 blütig, einzeln, zu zweien oder dreien; Blütenstiele meist kahl, Früchte kugelig oder fast eiförmig, aufrecht. Der Schlehdorn wächst in Deutschland an dürren Bergen, Ackerrändern und Hecken häufig; er blüht vor dem Erscheinen der Blätter im April bis Mai und ändert ab in coaetanea, eine Form, die mit den blendend weißen Blüten zugleich ihre Blätter entwickelt.

Als Obstgehölz hat der Schwarzdorn einen sehr untergeordneten Wert. Die Früchte sind klein, von schwarzblauer Farbe; sie haben ein saftiges, grünes, sehr saueres, zusammenziehendes Fleisch, das erst im Herbste, nachdem die Früchte von starken Nachtfrösten getroffen wurden, milder und schmackhaft wird. — Man hat auch Sorten mit größeren Früchten, die den Vorzug verdienen, sowie in Ziergärten solche mit gefüllten Blüten. — Als Heckenpflanze würde bei seinem sparrigen, verstrickten Wuchse der Schlehdorn recht gut zu verwenden sein, wenn nicht die sich weithin verbreitende Wurzel zahlreiche Sprosse hervortriebe und den naheliegenden Feldern und Gärten dadurch schädlich würde. — Über das Verhalten von Prunus spinosa bei der Veredelung mit den übrigen Arten des Pflaumenbaumes und deren Sorten ist mir nichts bekannt.

---

## Die Haferpflaume.

(Prunus insititia L.)

Die Haferpflaume, Rund- oder Hundepflaume bildet einen kleinen 3—6 m hoch werdenden Baum. — Zweige sammetartig behaart, meist dornenlos, in trockenem, dürftigem Boden zuweilen dornig; Blütenknospen meist zweiblütig; Blütenstiele sehr fein weichhaarig; Blüten weiß, weniger gedrängt als beim Schwarzdorn; Früchte kugelig, nickend, schwarzblau, bereift, süß, am Steine, von dem sich das Fleisch nicht löst, säuerlich und herb. Stock und Wurzelausschlag fast ebenso häufig wie bei der Schlehe. Vaterland Mittel- und Süd-Europa, Orient; in Deutschland in Hecken und Grasgärten, selten aber wild, vielleicht überhaupt nur verwildert. Von dieser Art stammen nach der allgemeinen Annahme die meisten Pflaumen von rundlicher und länglicher Gestalt; Hybridation ist aber sicher nicht ausgeschlossen gewesen. Stein meist rund, bei den ovalen Sorten etwas länglich, aber abgerundet, während der Stein der Zwetschen mehr spitz und flach ist. Viele Botaniker halten die Mutterpflanze der rundlichen Pflaumen für eine von Prunus insititia verschiedene Pflanze, welche aus Syrien stammen soll und von Borkhausen Prunus syriaca genannt worden ist. K. Koch [1]) spricht sich einmal für die Abstammung von Prunus insititia aus, kommt aber an einem anderen Orte [2]) etwas später dazu, Prunus syriaca Borkh., nach ihm die Syrische oder Damascener Pflaume, eine Stammart der edlen Pflaumensorten und die Prunus insititia für eine verwilderte Damascener Pflaume zu erklären.

Runde und rundliche Früchte sollten stets konsequent als „Pflaumen“, längliche und lange als „Zwetschen“ bezeichnet werden. Liegel spricht in

[1]) K. Koch. Dendrologie. Erlangen. Ferd. Enke 1869. S. 95. — [2]) K. Koch. Die deutschen Obstgehölze. Stuttgart. Ferd. Enke 1876. S. 145.

seinem Systeme von Zwetschen und Damascenen. Da wir aber die Damascene, die Borkhausensche Prunus syriaca, nicht als Stammart gelten lassen und das Wort Damascene sonst für Pflaume nicht gebräuchlich ist, habe ich im Systeme das Wort „Pflaume“ statt „Damascene“ gesetzt. —

Die gewöhnliche Rundpflaume hat als Obst keinen besonderen Wert. Die Pflaumen überhaupt sind für Wirtschaftszwecke durchschnittlich weniger wertvoll als die Zwetschen, obgleich es auch Ausnahmen giebt; ich brauche nur an den Wert der Reineclauden zum Einmachen und zu Kompots und an die weiter unten ausführlicher beschriebene gelbe Mirabelle zu erinnern. — In der Baumschule werden Pflaumenwildlinge (aus Steinen erzogene Pflanzen) oder Wurzelsprößlinge vielfach als Unterlagen für Aprikosen und Pfirsiche verwendet. Für Pflaumen- und Zwetschensorten benutzt man Sämlinge oder Wurzelsprößlinge der beiden Arten und deren Sorten. Auch die Kirschpflaume, Prunus cerasifera, wird empfohlen. Ob die Sämlinge einzelner Sorten zur Aufnahme der Edelreiser bestimmter anderer Sorten mehr geeignet sind; als die aus beliebigen, ohne Wahl entnommenen Steinen erzogene Pflanzen ist durch sichere, vergleichende Versuche bisher nicht festgestellt worden.

Die Pflaumen- und Zwetschensorten zeigen unter allen Obstgehölzen die größte Neigung zur Vererbung ihrer Eigenschaften. Aussaaten haben gezeigt, daß manche Pflaumensorten, z. B. große Reineclaude, gelbe Mirabelle, Johannispflaume, Königspflaume, rote Eierpflaume, gelbe Eierpflaume, Aprikosenpflaume, Hauszwetsche, grüne italienische Zwetsche u. s. w., sich gern der Mutterfrucht nähern, wenn sie auch in Größe, Güte und Reifezeit nicht ganz mit ihr übereinstimmten.

Es giebt aber auch Beispiele, daß die Nachkommen in einen anderen Typus schlagen, z. B. aus den Samen einer blaufrüchtigen Sorte Bäume mit gelben Früchten entstehen.

Der Pflaumenbaum scheint weniger leicht zu erfrieren als der Zwetschenbaum.

Die vielfach verbreitete Meinung, daß der Genuß frischer Pflaumen und Zwetschen ungesund sei, dürfte auf unreife Früchte zu beschränken sein, wie sie häufig zu Markte gebracht werden, die aber auch in diesem Zustande nicht schädlicher sein werden, als unreifes Obst überhaupt.

Das rötliche, feste Holz wird von Drechslern verarbeitet, steht aber im Werte dem Holze des Zwetschenbaumes nach.

---

## Der Zwetschenbaum.

(Prunus domestica L.)

Der Zwetschenbaum erwächst wie der Pflaumenbaum zu einer Höhe von 3—6 m. Zweige kahl, meist dornenlos; Blütenknospen meist zweiblütig, Blütenstiele weichhaarig. Blüte im April, grünlich-weiß. Früchte länglich, hängend, blau, stark bläulich bereift, angenehm süß, Fleisch vom Steine leicht löslich. Stein lang, an beiden Enden zugespitzt, am Rande scharf. — Die Haferpflaume selbst war, wie wir gesehen, als Obst von geringem Werte. Die gewöhnliche Zwetsche oder Hauszwetsche, die als Stammart aller läng-

lichen und langen Sorten, also aller Zwetschen, — wobei Hybridation nicht ausgeschlossen ist, — aufgefaßt wird, ist selbst eine so wertvolle Frucht zum Rohgenuß und zum Wirtschaftsgebrauch, daß sie, namentlich auch wegen der größeren Sicherheit ihres Gedeihens und ihrer Erträge, von allen Sorten am meisten bevorzugt zu werden verdient. —


Fig. 16. Zweig des Zwetschenbaumes mit Früchten.

Alle Sorten mit langen und länglichen Früchte werden „Zwetschen" genannt. Als Unterlage hat die Zwetsche nicht den Wert der Haferpflaume, scheint auch leichter als diese durch hohe Kältegrade zu leiden. Prunus domestica ist vollkommen samenbeständig; auch viele Sorten pflanzen sich ebenso ziemlich echt fort, wie wir schon bei den Pflaumen erörtert haben. Wurzelausschlag und Vermehrung wie bei den Pflaumen.

Die Zwetsche ist für manche Gegenden die wichtigste Obstart; sie wird frisch vom Baume genossen, getrocknet gekocht, in verschiedener Weise zubereitet, zu Mus eingesotten, mit Essig und Zucker eingemacht, zu Obstkuchen verwendet u. s. w.

Das Holz des Zwetschenbaumes wird noch höher geschätzt als das des Pflaumenbaumes. (Fig. 16.)

---

## Die Kirschpflaume.

(Prunus cerasifera Ehrh.)

Der Kirschpflaumenbaum, auch Myrobalane (Prunus domestica var. Myrobalanus DC.), türkische Kirsche genannt, erwächst zu einem kräftigen 5 bis 7 m hohen Strauche oder kleinen Baume. — Zweige und Blütenstiele kahl; Blütenknospen 1 blütig; Blüte im April, oft schon im März; Blumenkrone weiß; Früchte kugelig, hängend, schön braunrot, mit süßem, ziemlich festem, gelbem Fleische von angenehmem Geschmacke. Vaterland europäische Türkei, Orient. — Die Frucht, obwohl wohlschmeckend, ist nicht wertvoll genug, um die Kirschpflaume als Obstgehölz anzupflanzen; dagegen ist aber der kräftige, schöne Strauch zur häufigen Anpflanzung in parkartigen Anlagen sehr zu empfehlen, zumal seine Früchte hier eine angenehme und schätzenswerte Zugabe sind. Der Baum ziert durch seine schönen weißen, sehr zeitig im Frühjahre erscheinenden Blüten, durch seine kräftige Vegetation und reiche, schöne Belaubung, sowie später durch die Fülle der lachenden Früchte.

Die Vermehrung geschieht durch Samen oder durch Okulieren oder Kopulieren und Pfropfen auf Pflaumen. Auch aus Ablegern soll sich der Baum leicht erziehen lassen. Seit sehr langer Zeit wird er als vorzügliche Unterlage für Pflaumen- und Aprikosensorten in Büchern über Obst- und Gartenbau gerühmt, ohne daß er in der Praxis nach meinen Beobachtungen vielfach angewendet wird. Das Holz soll gut für Drechslerarbeiten sein.

Auf die genannten 4 Prunus-Arten sind sämtliche Pflaumen- und Zwetschensorten zurückzuführen. Wenn man die Syrische oder Damascener Pflaume, Prunus syriaca Borkh., und die Reineclaude, Prunus italica Borkh., als Arten gelten lassen will, so würden sich im ganzen 6 Stammarten ergeben.

Abgesehen von Feinden, welche die Pflaumengehölze mit vielen anderen Laubbäumen gemein haben, sind folgende Krankheiten und Feinde zu erwähnen: Pilze: die Rotflecken an den Blättern durch Polystigma rubrum; — die durch Exoascus deformans erzeugte Kräuselkrankheit und die Taschenbildung der Pflaumen durch Exoascus Pruni. Aus dem Tierreiche schaden die die sogenannten Erineen verursachenden Milben; — die sogenannte rote Spinne (eine Milbe), Tetranychus telarius; — die Larven der Steinobstgespinnstwespe, Lyda nemoralis; — der Pflaumenbohrer, Rhynchites cupreus; — die Larven der Pflaumensägewespe, Tenthredo fulvicornis (bringt die unreifen Früchte zum Abfallen); — die Raupe des Pflaumenwicklers, die sogenannte Pflaumenmade, in den reifenden und reifen Früchten lebend, Grapholita nigricana; — die Pflaumenbaumblattlaus, Aphis Pruni.

Häufig kommt bei den Pflaumenbäumen der Gummifluß vor, dessen Entstehungsursache noch nicht genügend aufgeklärt ist.

## Die Klassifikation der Pflaumen und Zwetschen.

Anfang dieses Jahrhunderts versuchte der bekannte Pomolog Christ ein System zu bilden; er unterscheidet: Zwetschen, Damascenen, Mirabellen, Diaprées, Perdrigons, jedoch ohne diese Klassen genauer zu fixieren. Ein weiterer Einteilungsgrund ist die Farbe der Frucht.

In fast allen späteren Pflaumensystemen ist als erstes Einteilungsprinzip die Behaarung der jungen Zweige und die Form der Frucht zu grunde gelegt, Eigenschaften, welche die zwei Hauptstammarten aller Kulturvarietäten unterscheiden, bei diesen aber häufig unsicher geworden sind und verschwimmen.

In neuerer Zeit hat Liegel sich eingehend mit dem Studium der Pflaumen- und Zwetschenvarietäten befaßt. Liegel hat im Laufe der Zeit 6 Systeme aufgestellt, legt aber bei der Aufführung der Sorten nur das erste zu grunde.

Es muß voraus bemerkt werden, daß man unter Pflaumen gewöhnlich sämtliche Pflaumen und Zwetschensorten versteht, im pomologischen Sinne aber als Pflaumen runde Früchte, als Zwetschen lange Früchte bezeichnet. Liegel nennt die rundfrüchtigen Sorten, also Pflaumen, in seinen Systemen „Damascenen“. Man könnte dieses Wort bestehen lassen, wenn man „Pflaume“ als Kollektivnamen für alle Sorten, gleichviel ob mit runden oder langen Früchten, annimmt. — Da aber in fast allen pomologischen Schriften beständig wiederholt wird, daß unter Pflaumen runde Früchte zu verstehen seien, erscheint das Wort „Damascene“ im Liegelschen Systeme vereinzelt und unbe-

rechtigt, weshalb ich es mit Pflaume ersetzt habe. — Mit dem ersten Liegelschen Systeme, welches keine Unterordnungen unterscheidet, ist sein zuletzt aufgestelltes in der Weise vereinigt worden, daß die nach der Größe der Frucht gebildeten Unterordnungen auch hier als solche angewendet werden.

Liegel bildet zunächst mit Rücksicht auf die Behaarung der Sommertriebe und Form der Früchte 4 Klassen:

I. Wahre Zwetschen: Baum mit kahlen Sommertrieben und länglich-eiförmigen Früchten. — II. Pflaumenartige Zwetschen. Baum mit weichhaarigen Sommertrieben und länglich eiförmigen Früchten. — III. Zwetschenartige Pflaumen. Baum mit kahlen Sommertrieben und runden oder rundlichen Früchten. — IV. Wahre Pflaumen. Baum mit weichhaarigen Sommertrieben und runden oder rundlichen Früchten. — Nach der Farbe der Früchte zerfällt jede Klasse in 5 Ordnungen: 1. blaue, — 2. rote, — 3. gelbe, — 4. grüne und 5. bunte Früchte. — Die drei Unterordnungen werden, wie erwähnt, mit Rücksicht auf die Größe gebildet und durch kleine lateinische Buchstaben ausgedrückt: a) große Früchte; — b) mittelgroße Früchte; — c) kleine Früchte. — Wollen wir bei irgend einer Sorte Familie, Ordnung und Unterordnung andeuten, so fügen wir dem Namen wieder drei Zeichen hinzu, z. B.: Violette Jerusalemspflaume I. 2 b—a, womit also gesagt wird, daß die Sorte zu den Wahren Zwetschen gehört und eine mittelgroße bis große Frucht (b—a) besitzt. — Hauszwetsche I. 1 b. — Rangheris Mirabelle. III. 3 c. —

Schon vor Liegel hat De Candolle die zahlreichen und sehr verschiedenen Zwetschen und Pflaumensorten mit Berücksichtigung des Äußeren der Frucht, besonders des Steines, in eine größere Zahl von Gruppen zu bringen gesucht. — Die Merkmale der Zweige und Blätter bleiben unberücksichtigt.

## De Candolles Pflaumensystem.

1. Familie: Aprikosenpflaumen. Armenioides. Früchte rund, grünlich bis gelb, Fleisch gelb, meist fest; Stein fast stumpf. Beispiele: Gelbe Mirabelle, Aprikosenpflaume.

2. Familie: Reineclauden. Claudiana. Früchte grün, oft rot gefleckt, selten grün. Fleisch grüngelb, meist süß, weich; Stein kurz, ziemlich scharf zugespitzt: Beispiele: Große Reineclaude, Violette Reineclaude.

3. Familie: Myrobalanen oder Kirschpflaumen. Myrobalana. Früchte rot, rund, an der Basis flach gedrückt, an der Spitze niedergedrückt; Stein mit unbedeutender Spitze versehen. Beispiel: Kirschpflaume.

4. Familie: Damascener Pflaumen. Damascena. Früchte zusammengedrückt, violett, bald heller, bald dunkler, Stein kurz, mit etwas hervorragendem Kiel und stumpfer Spitze. Beispiel: Herrenpflaume., Königspflaume.

5. Familie: Tourainer Pflaumen. Turonensis. Früchte länglich, umgekehrt eiförmig oder rundlich, meist blau, Fleisch gelb oder grünlich, ziemlich fest; Stein kurz, Kiel wenig hervorragend, scharf und breit zugespitzt. Beispiele: Frühe Herrenpflaume, Königspflaume von Tours.

6. Familie: Julische Pflaumen. Juliana. Früchte klein, rundlich-eiförmig, dunkelblau oder violett; Spitze der Frucht nicht niedergedrückt; Kiel

des Samens stark hervorragend, scharf zugespitzt. Beispiele: St. Julians Pflaume, Frühe von Tours.

7. Familie: Katharinenpflaumen (Brisetten). Catharinea. Früchte wachsgelb. Charakteristisch ist für diese Familie die Form der Frucht; diese verschmälert sich nach der Basis schnell, so daß der größte Querdurchmesser im oberen 1 Drittel der Frucht liegt; Fleisch gelb; Stein fast stumpf, an der Basis oft mit etwas hervorragender Kante. Beispiele: Gelbe Katharinenpflaume, Brisette.

8. Familie: Dattelpflaumen (Prune Dame d'Aubert). Aubertiana. Früchte meist sehr groß, oft 7 cm lang, eiförmig, hellgelb, mit einer tiefen Furche versehen; Fleisch gelb, bleibt ziemlich lange fest, wird aber später weich; Stein mit an der Basis kaum merklicher Hervorragung. Beispiel: Gelbe Eierpflaume.

9. Familie: Zwetschen. Pruneaulana. Früchte eiförmig, kürzer oder länger, violett bis dunkelblau, selten grün. — Stempelpunkt hervortretend. Beispiel: Hauszwetsche, Violette Diaprée.

Karl Koch (Deutsche Obstgeh. 2c.) fügt diesen neun Familien noch zwei hinzu: die Mirabellen und Spillinge; erstere zählt De Candolle zu den Aprikosen-, letztere zu den Katharinenpflaumen.

In ähnlicher Weise wie De Candolle haben Schübler und Martens die Sorten nach den Früchten gruppiert, wobei zunächst Pflaumen und Zwetschen unterschieden werden. Die Pflaumen zerfallen in sechs, die Zwetschen in sieben Ordnungen.

### Ordnungen der Pflaumen nach Schübler und Martens.
(Früchte rund oder rundlich.)

1. Avenaria. Haferschlehen. Frucht rund, dunkelblau, fast schwarz, stark blau beduftet, hart bleibend, mit zusammenziehendem Geschmacke, zwar genießbar, aber als Obst ohne besonderen Wert. In Mittel- und Süddeutschland in ländlichen Gärten vielfach verbreitet. Es ist wahrscheinlich, daß die Haferschlehe einen Bastard zwischen Prunus spinosa und insititia darstellt. — Sorten giebt es nicht.

2. Juliana. Schwarze Pflaumen. Früchte fast rund, von schwarzvioletter Farbe, mit bläulichem Reife überzogen; Stein stachelspitzig. Beispiel: Gemeinste Rund-Pflaume.

3. Turonensis. Tourainer Pflaumen. Früchte rundlich, bisweilen herzförmig, purpurviolett, punktiert, blau bereift; Stein breit und runzelig. Beispiel: Königspflaume von Tours.

4. Claudiana. Reineclauden. Früchte rundlich, von oben etwas zusammengedrückt; Fleisch grün, sehr zuckerreich; Stein kurz, mit kurzer, stumpfer Spitze. Beispiel: Große grüne Reineclaude.

5. Armenioides. Aprikosenpflaumen. Früchte gelb, weiß bereift, rund, von oben etwas zusammengedrückt. Fleisch goldgelb; Stein kurz, stumpf. Beispiel: Gelbe Aprikosenpflaume.

6. Cerea. Mirabellen. Niedrig von Wuchs, sehr fruchtbar. Früchte gelb, klein, weiß bereift, rund, mit härtlichem, gelbem, sich vom Steine lösendem Fleische. Beispiel: Gelbe Mirabelle.

### Ordnungen der Zwetschen.
(Früchte lang oder länglich.)

1. Germanica. Zwetschen. Baum hochwachsend mit pyramidaler Krone; Frucht purpur-violett, oben und unten abgestumpft, mit bläulichem Reife bedeckt. Beispiele: Hauszwetsche, Italienische Zwetsche ꝛc.

2. Mammillaris. Zitzen-Pflaumen (Tittles-Pflaumen). Baum niedriger, Frucht purpurviolett, nach der Basis verschmälert, bläulich bereift. Beispiel: Kleine Frühzwetsche.

3. Hungarica. Dattelpflaumen. Frucht purpur-violett, weiß bereift, keulenförmig, d. h. in der Richtung nach der Basis verschmälert; Stein sehr lang, etwas gekrümmt. Beispiel: Dattelpflaume.

4. Jndica. Weiße Zwetschen. Blätter sehr lang, umgekehrt eirund oder keilförmig; Frucht grünlich, weiß bereift, keulenförmig; Stein sehr spitz. Beispiele: Reitzensteiner gelbe Zwetsche und weiße indische Pflaume.

5. Damascena. Kaiserpflaumen. Früchte sehr groß, purpurrot, graubeduftet, verkehrt-eiförmig, gegen den Stiel etwas verschmälert. Beispiel: Rote Eierpflaume.

6. Aubertiana. Eierpflaumen. Blätter sehr groß; Früchte goldgelb, weiß bereift, elliptisch, sehr saftreich. Beispiel: Gelbe Eierpflaume.

7. Catharinea. Zipparten. Fast umgekehrt-eiförmig, gelb, rötlich punktiert; Stein runzelig. Beispiel: Weißer Perdrigon.

Bei Benutzung des Schübler-Martensschen Systemes und dem Gebrauch der deutschen Namen für die Familien, empfiehlt es sich, überall in der Abteilung I sich Pflaume, in der Abteilung II sich Zwetsche einzuprägen, weil dann schon im Worte liegt, ob wir mit Sorten, welche Prunus insititia, oder domestica näher stehen, zu thun haben. Man wird also besser statt Dattelpflaumen, Dattelzwetschen, — statt Kaiserpflaumen, Kaiserzwetschen, — statt Eierpflaumen, Eierzwetschen sagen. — Reineclauden und Mirabellen werden wir selbstverständlich in Abteilung I suchen müssen.

## Pflaumensortimente.

Der deutsche Pomologen-Verein empfiehlt folgende, weiter unten ausführlicher beschriebene 25 Sorten zum allgemeinen Anbau.

I. Klasse. Wahre Zwetschen.

1. Hauszwetsche * * † †, Oktober. — 2. Italienische Zwetsche * * † †, September. — 3. Hartwiß gelbe Zwetsche * * †, September. — 4. Violette Jerusalemspflaume * * †, September. — 5. Nienburger Eierpflaume * * † September.

II. Klasse. Pflaumenartige Zwetschen.

6. Große Zuckerzwetsche * * † †, August. — 7. Frankfurter Pfirsichzwetsche * * †, September. — 8. Fürsts Frühzwetsche * * † †, August bis September. — 9. Violette Diaprée * * † August. — 10. Biondeks Frühzwetsche * * † †, August. — 11. Königin Viktoria * * †, August.

III. Klasse. Zwetschenartige Pflaumen.

12. Esperens Goldpflaume * * †, September. — 13. Meroldts Reineclaude * * † †, August. — 14. Nangheris Mirabelle * * † †, August. — 15. Braunauer aprikosenartige Pflaume * * † †, September. — 16. Kirkes Pflaume * * †, September. — 17. Jefferson * *, September. — 18. Bunter Perdrigon * *, August. — 19. Althanns Reineclaude * * †, September. — 20. Große Reineclaude * * †, August.

IV. Klasse. Wahre Pflaumen.

21. Lepine * * † †, September. — 22. Washington * *, September. — 23. Gelbe Mirabelle * * † †, August. — 24. Königspflaume von Tours * * †, August. — 25. Frühe Reineclaude * * †, August.

## Pflaumensortiment, mit Rücksicht auf den Feuchtigkeitsgrad des Bodens zusammengestellt von Oberdieck.[1])

### I. Für trockenen Boden.

#### Erstes Dutzend.

Biondecks Frühzwetsche * *, Anf. August P. — Frühe Aprikosenpflaume * *, Mitte August. — Anna Lawson * * * † † D[2]), Ende August. — Bunter Perdrigon * * † † D, Ende August P. — Große Reineclaude * * † †, Anfang September P, — Althanns Reineclaude * * † † D., Anfang September P. — Violette Jerusalemspflaume * * † † D., Anfang September P. — Anna Späth * * † † D., Mitte September. — 4 Exemplare der Hauszwetsche * * † † P.

#### Zweites Dutzend.

Frühe Fruchtbare * * † †, Anfang August. — Pflaume von St. Etienne * * † † D., Mitte August. — Meroldts Reineclaude * * † †, Anfang September P. — Blaue Eierpflaume * * † † D., Ende September. — Braunauer aprikosenartige Pflaume * * † † D., Mitte September P. — Bazaliczas Zwetsche * * † † D., Mitte September. — Laubingers Zuckerzwetsche * * † † D., Ende September. — Jefferson * * † †, Ende September P. — 4 Exemplare der Hauszwetsche.

#### Drittes Dutzend.

Frühe von Bergthold * * † †, Ende Juli. — Frühe Reineclaude * * † † !, Mitte August P. — Walters Pflaume * * †, Mitte August. — Gelbe Mirabelle * * † †, Ende August P. — Königin Viktoria * * † †, Ende September P. — Mailändische Kaiserpflaume * * † † !, Mitte September. — Thomaspflaume * * † †, Ende August. — Weiße Diaprée * * † †, Anfang September. — 4 Exemplare der Hauszwetsche P.

#### Viertes Dutzend.

Johannispflaume * * †, Anfang August. — Frühe Königspflaume * *, Ende August. — Kirkes Pflaume * * † †, Mitte September P. — Nienburger Eierpflaume * * † †, Mitte September P. — Katharinenpflaume von Schenectady * * † †, Mitte September. — Ungarische Dattelzwetsche * * † †, Mitte September. — Große Zuckerzwetsche * * † †, Mitte September P. — Fürsts Frühzwetsche * * † †, Mitte September P. — 4 Hauszwetschen P.

#### Fünftes Dutzend.

Herrenpflaume * *, Anfang August. — Esperens Goldpflaume * *, Mitte September P. — Dunkelblaue Eierpflaume * * † †, Mitte September. — Von Trapps Königspflaume * * † †, Ende August. — Hartwiß gelbe Zwetsche * * † †, Ende September P. — Violette Kaiserin * * † †, Ende September. — Ponds Sämling * * † †, Ende September. — Kochs späte Damascene * * † †, Ende September. — 4 Exemplare der Hauszwetsche.

---

[1]) Oberdieck, Deutschlands beste Obstsorten. — [2]) Die mit D bezeichneten Sorten sind zum Trocknen der Hauszwetsche noch vorzuziehen.

## II. Für feuchten Boden.

### Erstes Dutzend.

Biondecks Frühzwetsche **††, Anfang August P. — Frühe Aprikosenpflaume **, Mitte August. — Anna Lawson **†† D., Ende August. — Bunte Perdrigon **†† D., Ende August P. — Große Reineclaude **††, Anfang September P. — Althanns Reineclaude **††!, Anfang September P. — Violette Jerusalemspflaume **††, Anfang September P. — Anna Späth **†† D., Mitte September. — 4 Exemplare der Hauszwetsche P.

### Zweites Dutzend.

Königspflaume von Tours **††, Anfang August P. — Pflaume von St. Etienne **†† D., Mitte August. — Meroldts Reineclaude **††, Anfang September P. — Blaue Eierpflaume **†† D., Ende September. — Braunauer aprikosenartige Pflaume **†† D., Mitte September P. — Italienische Zwetsche **††, Mitte September P. — Laubingers Zuckerzwetsche **†† D., Ende September. — Von Bavays Reineclaude **†† D., Ende September. — 4 Exemplare der Hauszwetsche P.

### Drittes Dutzend.

Frühe von Bergtholb **††, Ende Juli. — Frühe Reineclaude **†† D., Mitte August P. — Walters Pflaume **†, Mitte August. — Gelbe Mirabelle **††, Ende August P. — Königin Viktoria **††, Ende September P. — Mailändische Kaiserpflaume **†† D., Mitte September. — Lepine **†† D., Ende September P. — Violette Diaprée **††, Ende August P. — 4 Exemplare der Hauszwetsche P.

### Viertes Dutzend.

Rivers Frühpflaume **†, Anfang August. — Durchsichtige **†, Anfang August. — Kirkes Pflaume **††, Mitte September P. — Nienburger Eierpflaume **††, Mitte September P. — Katharinenpflaume von Schenectady **††, Mitte September. — Ungarische Dattelzwetsche **††, Mitte September. — Agener Pflaume **††, Mitte September. — Von Wangenheims Frühzwetsche **††, Mitte September. — 4 Exemplare der Hauszwetsche P.

### Fünftes Dutzend.

Edle Frühpflaume **, Anfang August. — Esperens Goldpflaume **, Mitte September P. — Dunkelblaue Eierpflaume **††, Mitte September. — Lucas Königspflaume **††, Mitte September. — Hartwiß gelbe Zwetsche **††, Ende September P. — Violette Kaiserin **††, Ende September. — Ponds Sämling **††, Ende September. — Kochs späte Damascene **††, Ende September. — 4 Exemplare der Hauszwetsche P.

Die Wahl treffe man so, wie bei den Kernobstsortimenten angegeben ist. Die auch vom deutschen Pomologen-Verein empfohlenen Sorten sind weiter unten ausführlich beschrieben und in obigen Sortimenten mit P bezeichnet worden.

## Beschreibung der vom deutschen Pomologen-Vereine zum allgemeinen Anbau empfohlenen Zwetschen- und Pflaumensorten.

### 1. Wahre Zwetschen.

#### 1. Hauszwetsche.

**††. Illustr. Handb. Nr. 8. — D. P. IV. 1. — Die gemeine Hauszwetsche ist allbekannt und weit verbreitet. Sie wird in Deutschland, — hier auch Bauernpflaume, Backpflaume, große Hauspflaume, Zwetsche genannt, — in Frankreich, England, Amerika

u. s. w. ganz allgemein angebaut und hochgeschätzt. Die Hauszwetsche wird als besondere Art (Prunus oeconomica Borkh. = Prunus domestica L.) aufgefaßt und als Stammart sämtlicher länglicher blauer Pflaumen-, richtiger Zwetschensorten angesehen. Linné begriff unter dem Namen Prunus domestica die Hauszwetsche nebst allen kultivierten Pflaumen- und Zwetschensorten. Die Frucht ist von mittlerer, je nach dem Kulturzustande und Alter der Bäume, etwas schwankender Größe. Farbe dunkelblau, Haut dünn, nicht sauer, von vollkommen reifen Früchten leicht abziehbar, stark blau beduftet. — Fleisch gelblich, vom Steine leicht löslich, sehr saftreich, von ausgezeichnetem, weinsäuerlich-süßem Wohlgeschmacke. Reifezeit Ende September — Oktober. Als Tafelfrucht von erstem Range, wird insbesondere inbezug auf wirtschaftlichen Wert zum Dörren, zur Bereitung von Kraut, Gesälz, Latwerge, Mus, Kompot, die Hauszwetsche von keiner anderen Sorte übertroffen. Der Baum kommt fast überall fort, gedeiht indes am besten in etwas tiefen, geschützten Lagen und liefert hier die besten Früchte.

## 2. Italienische Zwetsche.

* * † †. Illustr. Handb. Nr. 7. — D. P. IV. 2. — Diese Sorte soll aus Italien, wo sie in der Gegend von Mailand häufig angetroffen wird, zu uns gekommen sein. Frucht in Gestalt, Farbe und Geschmack der Hauszwetsche sehr ähnlich, jedoch beträchtlich größer als diese. Der Stein löst sich leicht vom Fleische. Reift gegen Mitte des September. Wie die Hauszwetsche für alle Zwecke höchst wertvoll. Der Baum zeigt eine lebhafte, gesunde Vegetation und ist sehr fruchtbar. Bemerkenswert ist, daß die Früchte der italienischen Zwetsche (ebenso wie die der Großen englischen Zwetsche) angeblich niemals zu Taschen auswachsen, welche ja bekanntlich bei der Hauszwetsche in manchen Jahren in großer Menge auftreten.

## 3. Hartwiß' gelbe Zwetsche.

* * †. Illustr. Handb. Nr. 15. — D. P. IV. 3. — Eine neuere, von Liegel erzogene, noch wenig verbreitete Sorte. Frucht groß, durch die Furche ungleich geteilt, mit stark hervortretendem Rücken, daher einseitig aufgetrieben erscheinend, wachsgelb, mit wenigen kleinen weißlichen Punkten. Die Haut ist dünn, schwer abziehbar, schwach weißlich beduftet. Der Stein liegt in einer größeren Höhlung im Fleische, so daß er beim Zerteilen der Frucht herausfällt. Reifezeit September. Die Hartwiß Zwetsche, durch Wohlgeschmack und Schönheit ausgezeichnet, ist für die Tafel vom ersten Range und auch für den Haushalt von Wert. Der Baum wird groß und fruchtbar.

## 4. Violette Jerusalemspflaume.

* * †. Illustr. Handb. Nr. 12. — D. P. IV. 4. — Große Frucht, in der Gestalt der Hauszwetsche ähnlich, hell-violett, an der Sonnenseite etwas dunkler, oft dunkelviolett, während beschattete Früchte mehr ins Rötliche spielen. Die Haut ist zäh, abziehbar, säuerlich. — Fleisch gelblich, in guten, sonnigen Lagen goldgelb, sehr saftreich, fest, von vorzüglichem, der Hauszwetsche sehr ähnlichem Geschmacke. Der Stein löst sich leicht vom Fleische. Die Frucht reift gegen Mitte September. Der Baum besitzt eine starke und gesunde Vegetation, bildet eine breite, dicht verzweigte Krone und ist sehr fruchtbar.

## 5. Nienburger Eierpflaume.

* * †. Illustr. Handb. Nr. 80. — D. P. IV. 5. — Eine von Oberdieck aufgefundene und verbreitete neuere Sorte. Frucht groß, nach dem Stiele stark abnehmend, dunkelbraunrot, hellblau beduftet. Die Haut ist dünn, abziehbar, das Fleisch goldgelb, zart, saftreich, süß und aromatisch. Der Stein löst sich leicht vom Fleische. Die Frucht reift gegen Mitte September, ist für Tafel und Markt höchst schätzenswert, zum Trocknen aber nach Oberdieck weniger zu empfehlen, da sie zu weich blieb. Der Baum hat in der Jugend einen etwas wirren Wuchs, weshalb die jungen Bäume eine sorgfältige Erziehung erfordern, ist außerordentlich fruchtbar, gedeiht in leichten und schweren Bodenarten, wird groß und alt bei kräftiger, gesunder Vegetation.

## 2. Pflaumenartige Zwetschen.

### 6. Große Zuckerzwetsche.

**††. Illustr. Handb. Nr. 22. — D. P. IV. 6. — Frucht in Gestalt, Farbe und Geschmack der Hauszwetsche ähnlich, übertrifft diese indes an Größe. Die Frucht reift schon im August, 14 Tage bis 3 Wochen früher als die Hauszwetsche, was ihr einen besonderen Wert verleiht. Der Baum wird groß, treibt kräftig, bildet breite Kronen und ist durch Fruchtbarkeit ausgezeichnet.

### 7. Frankfurter Pfirsichzwetsche.

**†. Illustr. Handb. Nr. 240. — D. P. IV. 7. — Eine in der Gegend von Frankfurt am Main vielfach vorkommende und dort sehr geschätzte Sorte. Frucht groß, länglich, merklich zusammengedrückt. Haut fein, ohne Säure, bei reifen Früchten abziehbar, schwarzblau, stark hellblau beduftet. Fleisch rötlich-gelb, sehr saftreich, von süßsäuerlichem Wohlgeschmacke. Reifezeit von Mitte bis Ende September. Der Baum besitzt eine mäßige Vegetation und trägt ziemlich reich.

### 8. Fürsts Frühzwetsche.

**††. Illustr. Handb. Nr. 25. — D. P. IV. 8. — Mittelgroße, in Gestalt, Farbe und Geschmack der Hauszwetsche ähnliche Frucht. Reift Mitte September, etwas früher als die Hauszwetsche, der sie in Hinsicht auf Wohlgeschmack und Brauchbarkeit fast gleich steht. Der Baum wächst rasch, zeigt sich gesund und erreicht eine mittlere Größe.

### 9. Violette Diaprée.

**†. Illustr. Handb. Nr. 21. — D. P. IV. 9. — Frucht kaum mittelgroß, regelmäßig-eiförmig, schwarzblau, stark blau beduftet. Haut dünn, geschmacklos, leicht abziehbar. Fleisch gelblich-grün, durchsichtig, ziemlich fest, dabei schmelzend, saftreich, süß, sehr wohlschmeckend. Der Stein liegt frei in seiner Höhle. Die Frucht reift Ende August, ist eine Tafelfrucht ersten Ranges, läßt sich aber auch gut trocknen und giebt, im angewelkten Zustande geschält und ausgekernt, vorzügliche Prünellen! — Der Baum erreicht nur eine mittelmäßige Größe, bildet eine dichte, etwas verworrene Krone und ist fast jährlich mit Früchten überladen.

### 10. Biondecks Frühzwetsche.

**††. Illustr. Handb. Nr. 134. — D. P. IV. 10. — Eine von Liegel erzogene Sorte. Frucht groß, breit-elliptisch, hellrot, dünn weißlich beduftet. Die Haut ist abziehbar. Fleisch hellgelb, zwetschenartig fest, sehr saftreich, von angenehm süß-weinartigem Geschmacke. Die Frucht reift oft noch in der ersten Hälfte des August, ist daher eine der frühesten Zwetschen und unter diesen vielleicht die beste. Der Baum wird groß und giebt reiche Erträge.

### 11. Königin Victoria.

**†. Illustr. Handb. Nr. 137. — D. P. IV. 11. — Große, ovale Frucht, durch eine ziemlich tiefe Furche entweder gleich oder ungleich geteilt, blaßgoldgelb, auf der Sonnenseite lebhaft hellviolettrot, stark rötlich-blau beduftet. Haut dünn, abziehbar. Stein leicht vom Fleische löslich. Das Fleisch ist goldgelb, fein, fest, sehr saftreich, von angenehm weinartig-süßem, an die Hauszwetsche erinnerndem Geschmacke. Reifezeit Ende August. Der Baum besitzt einen kräftigen, aufstrebenden Wuchs, ist sehr fruchtbar und kommt überall gut fort.

## 3. Zwetschenartige Pflaumen.

### 12. Esperens Goldpflaume.

**†. Illustr. Handb. Nr. 51. — D. P. IV. 12. — Gestalt oval, wenig höher als breit; Frucht groß, Haut gelb, wenig säuerlich; Fleisch goldgelb, vom Steine unlöslich,

von süßem, weinartigem Wohlgeschmacke. Reifezeit Anfang September. Sehr schätzbare Tafelfrucht, wahrscheinlich auch zum Trocknen brauchbar. Der Baum wächst kräftig, trägt schon in jugendlichem Alter und ist sehr fruchtbar.

### 13. Merolds Reineclaude.

**††. Illustr. Handb. Nr. 50. — D. P. IV. 13. — Sehr wertvolle Sorte. Frucht rund, mittelgroß, gelb, mit einzelnen rostfarbigen oder rötlichen Flecken, dünn weißlich beduftet. Das reife Fleisch ist goldgelb, fest, saftreich, im Geschmacke der großen Reineclaude ähnlich. Stein vom Fleische vollkommen löslich. Reifezeit Mitte September. Die Frucht ist zum Trocknen sehr gut geeignet, dabei wertvoll für die Tafel im frischen Zustande. Der Baum wächst stark und ist sehr fruchtbar.

### 14. Rhangeris Mirabelle.

**††. Illustr. Handb. Nr. 44. — D. P. IV. 14. — Die Sommertriebe sind kahl, die Früchte rund. Die Frucht zeigt in ihrer äußeren Erscheinung, in Geschmack und Verwendbarkeit eine große Ähnlichkeit mit der gelben Mirabelle, ist aber größer, fast mittelgroß. Die flache Furche teilt die Frucht in gleiche Hälften. Haut dünn, hellgelb, lebhaft rot punktiert und gefleckt, mit einem dünnen, weißen Dufte bedeckt. Das Fleisch ist gelb, vollkommen und leicht vom Steine löslich, zwar fest, aber saftreich und zart, süß, gewürzig, delikat von Geschmacke. Reifezeit Ende August. Der Baum wird ziemlich groß und liefert fast jährlich reiche Erträge. Die Rhangeris Mirabelle kann ebenso wie die gelbe Mirabelle, die sie an Schönheit der Frucht übertrifft, und der sie an Wohlgeschmack, Fruchtbarkeit und Verwendbarkeit fast gleich steht, zum allgemeinsten Anbau nicht genug empfohlen werden. — Die festen, haltbaren Früchte vertragen ohne Nachteil einen weiten Transport.

### 15. Braunauer aprikosenartige Pflaume.

**. Illustr. Handb. Nr. 48. — D. P. IV. 15. — Von Liegel zu Anfang dieses Jahrhunderts erzogene Sorte. Frucht mittelgroß, rund, wachsgelb oder grünlichgelb, zuweilen an der Sonnenseite etwas rot angelaufen. Die Haut ist zäh, abziehbar, säuerlich. Fleisch gelb, fest, saftreich, von sehr süßem, delikatem Geschmacke. Der Stein hängt nur mit der Rückenkante am Fleische fest. Reifezeit anfangs September. Für Tafel und Markt sehr wertvolle Sorte. Der Baum wird groß und ist oft mit Früchten überladen.

### 16. Kirkes Pflaume.

**. Illustr. Handb. Nr. 33. — D. P. IV. 16. — Eine aus England stammende, neuere Sorte. Schöne große, runde Frucht, dunkel violett, mit spärlichen rötlichen Punkten und auf der Sonnenseite zuweilen netzartigen Streifen. Haut dick, leicht abziehbar, säuerlich. Das Fleisch ist grünlich-gelb, fest, doch schmelzend, äußerst saftreich, von zuckersüßem, aromatischem Wohlgeschmacke. Der Stein ist vom Fleische vollkommen löslich. Die Frucht reift Anfang September. Der Baum wächst stark, bildet hohe Kronen und ist sehr tragbar.

### 17. Jeffersonpflaume.

**. Illustr. Handb. Nr. 62. — D. P. IV. 17. — Eine neuere, in Amerika erzogene Sorte, die nach dem Präsidenten Jefferson ihren Namen erhielt. Frucht groß, fast rund, wenig höher als breit, zuerst grünlich-gelb, später, in hochreifem Zustande goldgelb, braunrot angelaufen, gefleckt und punktiert, dünn weißlich beduftet. Haut dick, abziehbar. Stein nicht vollkommen vom Fleische löslich. Fleisch gelb, saftreich, zart, selbst in nassen Sommern, in denen viele Sorten fade schmecken, süß und delikat! — Reifezeit Anfang September. Der Baum wächst rasch, wird früh fruchtbar und giebt fast jährlich reiche Erträge.

### 18. Bunter Perdrigon.

**. Illustr. Handb. Nr. 61. — D. P. IV. 18. — Die Frucht ist von der Größe und Gestalt einer großen grünen Reineclaude, von der sie aber durch die bunte, auf der

Sonnenseite violettblaue, oft schwarzblaue Färbung unterschieden ist. Die Haut ist dünn, säuerlich, schwach weißlich beduftet. Das Fleisch ist sehr saftvoll, von sehr delikatem, süßem, angenehm säuerlichem Geschmacke. Der Stein löst sich leicht vom Fleische. Reifezeit Mitte bis Ende August. — Die Frucht ist wegen der wenig festen Beschaffenheit des Fleisches und der großen Saftfülle nicht für Haushaltungszwecke, wohl aber für Tafel und Markt vom ersten Range. Bei Regen hält sich die Frucht gut, ohne zu platzen, dahingegen platzen die Früchte beim Herabfallen und müssen daher sorgsam gepflückt werden. — Der Baum wird mäßig groß und ist sehr fruchtbar.

### 19. Althanns Reineclaude.

* * †. Illustr. Handb. Nr. 253. — D. P. IV. 19. — Frucht etwa von der Größe und Form einer großen grünen Reineclaude, rötlich, in hochreifem Zustande mit dunkelerem Rot marmoriert, stark bläulich beduftet. Fleisch goldgelb, saftreich, ziemlich fest, von angenehm süß-säuerlichem Geschmack, leicht vom Steine sich lösend. Reifezeit September. Der Baum wächst mäßig, trägt früh und reich.

### 20. Große grüne Reineclaude.

* * †. Illustr. Handb. Nr. 58. — D. P. IV. 20. — Der Ursprung dieser sehr alten, wertvollen, köstlichen Frucht kann nicht mehr mit Sicherheit angegeben werden. Sie ist wohl die beste, am meisten und unter vielen Namen verbreitete Pflaumensorte. Angeblich ist die große (oder große grüne) Reineclaude aus Frankreich zu uns gekommen; ihren Namen soll sie nach einer Tochter Ludwigs XII., der Gemahlin Franz I., erhalten haben, welche Claudia hieß. Wahrscheinlich ist die Frucht griechischen Ursprungs, nach Italien und von da nach Frankreich gekommen. — Frucht mittelgroß, rund, durch die flache Furche meist in gleiche Hälften geteilt, gelblich-grün, mit durchscheinenden dunkleren Adern, auf der Sonnenseite häufig rötlich angelaufen, rot gefleckt und punktiert, dünn weißlich beduftet. Haut dünn, nicht leicht abziehbar, durchsichtig. Fleisch vom Steine sich lösend, grünlich-gelb, durchsichtig, sehr zart, dabei ziemlich fest, äußerst saftreich, von sehr süßem, gewürzhaftem, delikatem Geschmacke. Reifezeit August. Die grüne Reineclaude ist eine hochedle Tafelfrucht, ebenso vorzüglich zu Kompot und Konfituren und auch zum Trocknen, besonders in Form von Prünellen, brauchbar. Der Baum wird groß, ist meist gesund und sehr tragbar. Bemerkenswert ist, daß die grüne Reineclaude durch Samen (die Steine) sich gewöhnlich ziemlich unverändert fortpflanzt.

## 4. Wahre Pflaumen.

### 21. Lepine.

* *. Illustr. Handb. Nr. 104. — D. P. IV. 21. — Die Frucht ist kaum mittelgroß, intensiv dunkelblau, von süß-weinartigem, an die Hauszwetsche erinnerndem Wohlgeschmacke. Der Stein löst sich leicht vom Fleisch. Die Reife tritt ein gegen Ende Oktober. Zum Trocknen ist die Lepine vorzüglich und soll besonders zur Bereitung der Prünellen von allen Sorten geeignet sein. Der Baum wird mäßig groß und zeichnet sich durch außergewöhnliche Fruchtbarkeit aus.

### 22. Washington.

* *. Illustr. Handb. Nr. 75. — D. P. IV. 22. — Eine aus Amerika stammende, neuere, schon viel verbreitete Sorte. Frucht groß, rundlich, etwas höher als breit, gelblich, an der Sonnenseite rötlich angehaucht, dünn weißlich beduftet. Fleisch goldgelb, sehr süß und gewürzig. Der Stein löst sich vollkommen und leicht vom Fleische. Reifezeit Anfang September. Für die Tafel wegen ihrer Güte und Schönheit sehr wertvolle Frucht; sie hält sich gut am Baume und springt im Regen nicht auf. Der Baum wächst kräftig, wird groß und fruchtbar und ist durch große Blätter und dichte Belaubung ausgezeichnet.

### 23. Gelbe Mirabelle.

* * † †. Illustr. Handb. Nr. 74. — D. P. IV. 23. — Sehr alte, bekannte Sorte. Die Frucht ist klein, rund, oft auch oval oder nach dem Stiele etwas stärker abnehmend.

Die Furche teilt die Frucht meist ungleich, so daß die eine Hälfte etwas stärker hervortritt. Haut dick, säuerlich, nicht leicht abziehbar, heller oder dunkeler gelb, an der Sonne ausgesetzten Früchten meist rot punktiert und gefleckt, dünn weißlich beduftet. Fleisch gelb, fest, mäßig saftreich, indes von angenehm süßem, gewürzigem Geschmacke. Die Früchte verbreiten, besonders wenn sie in größerer Anzahl beisammen liegen, einen angenehmen, aromatischen Obstgeruch. Der Stein löst sich leicht vom Fleische. Reifezeit Ende August. Der Baum bleibt klein, treibt unregelmäßig gestellte, sich oft kreuzende Äste, trägt kleine Blüten, welche die kleinen Blätter fast verdecken, ist außerordentlich fruchtbar und daher kurzlebig, doch kann durch ein wiederholtes Verjüngen sein Leben nach Oberdieck auf 50 Jahre gebracht werden. Bemerkenswert ist, daß diese Sorte sich durch den Stein echt fortpflanzt, jedoch sollen die Früchte der Samenpflanzen meist etwas kleiner sein; es dürfte daher die Veredelung den Vorzug verdienen. Nach Christ nehmen, wie Oberdieck anführt, die Wildlinge aus den Steinen dieser Sorte die Veredelung nicht gern an und gehen vorzeitig ein. Die gelbe Mirabelle kann, ihres Wohlgeschmackes wegen, trotz ihrer Kleinheit, zu den Tafelpflaumen ersten Ranges gezählt werden. Fast noch wertvoller ist die Frucht zum Trocknen. Die Steine lassen sich aus den etwas abgewelkten Früchten durch einen Druck leicht entfernen. Die härtliche Beschaffenheit des Fleisches gestattet den Versandt der Mirabellen nach entfernten Orten. Die gelbe Mirabelle kann zum allgemeinsten Anbau nicht genug empfohlen werden. Die Mirabellen wurden früher mehr als jetzt gebaut, was zu bedauern ist. Als Beispiel des hohen Wertes der Mirabellen möge das früher sehr arme nassauische Dorf Kronberg angeführt werden, wo der bekannte Pomolog Christ wirkte, welches durch Obst- und hauptsächlich Mirabellenbau im Verlaufe von etwa siebenzig Jahren zu großem Wohlstande gekommen ist. Die getrockneten Mirabellen werden von Kronberg weithin versendet und bilden einen bedeutenden Handelsartikel. Zu Anfang dieses Jahrzehntes betrug die jährliche Einnahme dieses einen Ortes aus dem Verkauf des Obstes, insbesondere der getrockneten Mirabellen, durchschnittlich im Jahre nicht weniger als 40—50,000 Gulden. Diese Zahlen dürften überzeugend für den hohen Wert der Mirabellen sprechen.[1])

## 24. Königspflaume von Tours.

**†. Illustr. Handbuch Nr. 70. — D. P. IV. 24. — Alte, aus Frankreich stammende Sorte. Frucht groß, rundlich, in der Gestalt unbeständig, violettrot, besonnte Früchte einseitig bläulich-rot, oft dunkelblau, dünn bläulich beduftet. Haut dünn, leicht vom Fleische löslich, säuerlich. Das Fleisch löst sich leicht vom Steine, ist fest, saftreich, süß, von weinartigem, zwetschenähnlichem Geschmacke. Reifezeit Ende August. Eine lachend schöne Frucht, eine Zierde der Fruchtteller und für die Tafel von höchstem Werte! Der Baum wächst mäßig stark, wird nicht sehr groß, bildet aufstrebende Äste, besitzt eine dichte Belaubung und trägt früh und reich.

## 25. Frühe Reineclaude.

**†. Illustr. Handb. Nr. 77. — D. P. IV. 25. — Mittelgroße, runde Frucht, gelblich grün, auf der Lichtseite rot punktiert und gefleckt, dünn weißlich beduftet. Das Fleisch löst sich leicht vom Steine, ist grünlich-gelb, saftreich, fest, dabei zart, im Geschmacke von der Großen Reineclaude kaum verschieden. Reifezeit in der ersten Hälfte des August, ist daher eine der frühesten Sorten, für die Tafel, den Haushalt und Markt von großem Werte. Der Baum trägt früh und reich.

### Folgendes kleine Sortiment kann für alle Verhältnisse empfohlen werden.

Violette Diaprée, sehr früh, T; — Große Zuckerzwetsche, früh, T!; — Bunter Perdrigon W D; — Frankfurter Pfirsichzwetsche T! W; — Braunauer aprikosenartige Pflaume T; — Washington T und zum Einmachen; — Königin Viktoria T!. —

---

[1]) Obige Zahlen-Angaben entnehme ich Karl Koch, „Die deutschen Obstgehölze.“

## Der Pfirsichbaum. Amygdalus Persica L.
### (Persica vulgaris Mill.)

Der Pfirsichbaum ist ein kleiner Baum von beschränkter Lebensdauer, der oft bereits im dritten Jahre nach der Aussaat Früchte hervorbringt, mit aufstrebenden Ästen und Zweigen. Blätter lanzettlich, scharf gesägt, stets unbehaart; Blütenstiele kurz, den halben Querdurchmesser des Blattes nicht erreichend. Die Kelchröhre hat fünf lanzettförmige Kelchabschnitte und trägt fünf rundliche, mit einem Stiele oder Nagel (Unguis) ansitzende Blumenblätter und 20 oder 25 Staubgefäße. Blüten einzeln sitzend, bei den verschiedenen Sorten von sehr verschiedener Größe und Farbe, vom hellsten bis zum dunkelsten Rosa abändernd. — Der Stein ist gewölbter, dicker als bei der Mandel und von dem Mandel- und Aprikosensteine noch verschieden durch seine unebene, unregelmäßig und tief gefurchte Oberfläche. Als Vaterland wird Persien angenommen, trotzdem er wild dort nicht vorkommt. Die Pfirsiche spielten aber schon in den ältesten Zeiten in Persien eine große Rolle und wurden wahrscheinlich in einer größeren Zahl von Sorten kultiviert. — Es ist wahrscheinlich, daß der Pfirsichbaum vom Mandelbaume abstammt, [1]) mit dem er eine so große Ähnlichkeit hat, daß es nicht leicht ist, beide Gehölze ohne Früchte zu unterscheiden.



Fig. 17. Pfirsichzweig mit Frucht.

Der Pfirsichbaum, einem milderen Klima entstammend, gehört in Deutschland vorzugsweise ans Spalier; er gedeiht nur in ausgezeichneten Lagen als Hochstamm oder Strauch. — In Südtirol werden große Mengen sehr vollkommener Früchte von Hochstämmen gewonnen, die man gewöhnlich aus Samen erzieht, ohne eine Veredelung anzuwenden. Da weder Stock- noch Wurzelausschlag vorkommt, auch durch Stecklinge oder Steckholz die Vermehrung nicht gelingt, so muß seine Vervielfältigung entweder durch Samen

---

[1]) K. Koch führt zum Beweise der Abstammung vom Mandelbaume an, daß F. Fintelmann die Steine eines Pfirsichbaumes ausgesäet und unter den Sämlingen auch Mandelpflanzen erhalten habe. Ebenso berichtet Klotzsch von einem Baume, der Pfirsiche und Mandeln zugleich getragen haben soll. — Auch Knights Beobachtung (Darwin, das Variieren ꝛc. S. 376), daß ein aus dem Samen erzogener Baum, der von einer süßen Mandel, die mit dem Pollen einer Pfirsichblüte befruchtet worden war, herrührte, Früchte trug, welche denen des Pfirsichbaumes vollkommen glichen, scheint für die Abstammung des Pfirsichbaumes vom Mandelbaume zu sprechen. Als eine wesentliche Verschiedenheit der Mandel- von der Pfirsichfrucht wird gewöhnlich der Stein angesehen, der bei der Mandel viel flacher ist; es scheinen aber (nach Darwin) alle möglichen Über-

oder durch Veredelung (Okulieren) bewirkt werden. Viele Sorten lassen sich durch Samen (Steine) ziemlich unverändert fortpflanzen oder geben doch neue Sorten, die hinsichtlich der Qualität der Früchte und sonstigen guten Eigenschaften den Mutterpflanzen meist nicht beträchtlich nachstehen, dieselben nicht selten sogar übertreffen. — Man ist in manchen Gegenden und Orten daher dazu übergegangen, den Pfirsich aus Samen zu erziehen und unveredelt zu lassen, zumal so erzogene Bäume eine kräftigere Vegetation und Gesundheit, sowie eine geringere Empfindlichkeit und längere Lebensdauer zeigen. — Die Steine werden am besten im Sommer oder Herbste, alsbald nach der Pfirsichernte, auf gut präparierte Beete in 30 cm von einander entfernte Querfurchen, 45 cm tief in den Boden gelegt und gehen dann im folgenden Sommer auf. — Wenn wertvolle Sorten mit Sicherheit fortgepflanzt werden sollen, so muß die Veredelung angewendet werden.

Als Unterlagen (Unterstämme) können Pfirsich- und Aprikosenwildlinge, Mandel- und Pflaumenstämmchen (Prunus insititia) benutzt werden. — Auf Mandeln, Pfirsichen und Aprikosen entwickeln sich die edlen Pfirsichsorten kräftiger, bleiben gesunder und werden älter als auf Pflaumenunterlagen, wenn die für das freudige Gedeihen jener Gehölzarten erforderlichen Bedingungen, namentlich in Hinsicht auf den Boden, vorhanden sind. Die Abneigung der Pomologen gegen diese Unterlagen erklärt sich wohl teilweise dadurch, daß die kräftig vegetierenden Pflanzen keinen so starken Schnitt vertragen, wie er an unseren Mauerspalieren meist ausgeführt wird. Der Pflaumenbaum stellt geringere Anforderungen an den Boden und scheint auch dem aufgepfropften Pfirsichbaume eine größere Widerstandsfähigkeit gegen klimatische Einflüsse mitzuteilen, was vielleicht in der geringeren Vegetation auf dieser Unterlage begründet ist. — Die meisten deutschen Pomologen empfehlen für Pfirsichveredelungen, wenigstens im Norden Deutschlands, die Prunus insititia (Hafer-, Damascener-, Rund- oder Hundepflaume) und besonders eine Varietät derselben, die „Julianspflaume“ (St. Julien), neuerdings auch eine andere Varietät, die „Schöne von Löwen“ (Belle de Louvain). In Frankreich wird der Mandelbaum fast ausschließlich in Anwendung gebracht und gilt als absolut beste Unterlage. Auch im südlichen und südwestlichen Deutschland sieht man den Pfirsichbaum auf Mandelunterlagen trefflich gedeihen. Die Veredelung kann geschehen entweder durch Pfropfen oder Kopulieren im Frühjahre, oder im Juli durch Okulation. Man wendet die Reiserveredelung beim Steinobst aus triftigen Gründen heute nur noch selten an und bedient sich fast ausschließlich der Okulation. Die im jugend-

---

gänge vorzukommen. — Eine merkwürdige Angabe von v. Luizet, die sich Fintelmanns Beobachtung anschließt, ist vor kurzem mitgeteilt worden (Luizet, in der Revue horticole. Citiert in Garden. Chronicle, 1866 p. 800. — Darwin l. c.), daß nämlich eine Pfirsichmandel (eine Sorte, die ein pfirsichartiges Ansehen, ein gewöhnlich hartes, zuweilen aber auch eßbares Mesocarpium hat), die auf einen Pfirsichbaum gepfropft war, in den Jahren 1863 und 1864 nur Mandeln, im Jahre 1865 keine Mandeln, sondern 6 Pfirsiche trug. — Mir will es scheinen, daß eine spezifische Mandelsorte, die eben zuweilen Früchte mit weichem, im Notfalle eßbarem Fleische produziert, nichts beweist, wenn sie in einem Jahre nur eßbare, in einem anderen nur ungenießbare Früchte trägt. Mr. Carrière, der diese Thatsache bespricht (Darwin l. c.), führt noch den Fall einer gefüllt blühenden Mandel an, welche mehrere Jahre hindurch Mandeln produzierte, aber plötzlich zwei Jahre hintereinander sphärische, fleischige, pfirsichähnliche Früchte trug, im Jahre 1865 indessen wieder zu ihrem früheren Zustande zurückkehrte und große Mandeln produzierte.

lichen Alter veredelten Pfirsichbäumchen werden entweder noch ungeformt als sogenannte ein- und zweijährige Veredelungen (ein oder zwei Jahre nach der in der Baumschule erfolgten Okulation) oder in einem höheren Alter, bereits formiert, im Herbste oder Frühjahre, an ihren Dauerplatz, an Mauern, Gebäudewände und Spaliere, gepflanzt. Das Pflanzen in jugendlichem Alter bietet stets eine größere Gewähr für das freudige Anwachsen und Gedeihen. Wenn im Herbste nicht so früh gepflanzt werden kann, daß dem Baume vor Eintritt des Winters noch möglich wird, sich festzusetzen und neue Faserwurzeln, Wurzelspitzen und Wurzelhaare zu bilden, sollte in allen Fällen bis zum zeitigen Frühjahre gewartet werden. — Die Wurzeln sind beim Ausheben nach Möglichkeit zu schonen. — Das Abschneiden und Verkürzen der Wurzeln ist als ein sinnloses und schädliches Verfahren zu verwerfen. Es kann sich in allen Fällen nur darum handeln, die Bruchstellen glatt zu schneiden, um ein schnelles und vollkommenes Überwallen, sowie eine reichlichere Wasseraufnahme durch die frische Schnittfläche zu ermöglichen. — Beim Anpflanzen ist darauf zu achten, daß das Bäumchen nicht unmittelbar an die Mauer oder das Gebäude gestellt wird. Der Stamm muß ca. 30 cm entfernt bleiben und ein wenig schräg nach dem Spaliere herangezogen werden, damit dem Wurzelsysteme Gelegenheit geboten ist, sich in normaler Weise, auch nach der Mauer hin, zu verbreiten. Der Pfirsichbaum läßt sich, allerdings nur bei sehr sorgsamer und sachkundiger Behandlung, in den regelmäßigsten und verschiedensten Formen erziehen. Berühmt sind die Pfirsichgärten von Lepère in Montreuil bei Paris, wo wir verschlungene Namenszüge, ganze Namen, Kronen 2c. dargestellt sahen. Eine so künstliche Erziehung geschieht stets mehr oder weniger auf Kosten der Gesundheit und Fruchtbarkeit des Baumes. — Durch Gewährung einer freieren Entwickelung erhält man den Baum gesunder und fruchtbarer.[1]) Am häufigsten wird die sogenannte Fächerform angewendet. Wenn Palmetten erzogen werden, so muß den Etagen, resp. Leitästen, ein Abstand von mindestens 50—55 cm gegeben werden. Fächerbäume und Palmetten mit horizontalen oder diagonalen Seitenästen erhalten einen gegenseitigen Abstand von 4—5 m. Der Pfirsichbaum ist noch leichter als der Aprikosenbaum dem Erfrieren ausgesetzt und muß daher im Winter und Frühjahre ebenso geschützt werden, wie beim Aprikosenbaume angegeben worden ist.

Sehr gefährlich ist dem Pfirsichbaume der Gummifluß. — Von Pilzen schaden besonders Exoascus deformans, der Erzeuger der Kräuselkrankheit und der Meltau, Sphaerotheca pannosa. Von Insekten sind als sehr schädlich hervorzuheben die Pfirsichbaumblattlaus, Aphis persicae und die Pfirsichbaumschildlaus, Coccus persicae.

## Pfirsichsorten.

Die Pfirsichsorten zeigen in Hinsicht auf ihre äußere und innere Beschaffenheit nicht diejenigen großen Verschiedenheiten, wie die Äpfel und Birnen.

---

[1]) Auch meine Beobachtungen in Montreuil im Jahre 1867 bestätigen, daß zu vieles Schneiden und die Erziehung in komplizierten künstlichen Formen der Gesundheit und Fruchtbarkeit schädigt. — Lepère erhielt keineswegs die größten und schönsten Früchte und hatte geringere Ernten, als seine Nachbarn, die weniger an den Bäumen herumkünstelten.

— Die annehmbarste Einteilung hat Decaisne in seinem Jardin fructier gegeben. Mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der Haut und die Löslichkeit vom Steine werden vier Klassen unterschieden:

1. Früchte mit sammetartigem Überzuge und mit vom Steine leicht ablösbarem Fleische: „Echte Pfirsiche". (Pêches proprementdites in Frankreich).
2. Früchte mit sammetartigem Überzuge und vom Steine nicht ablösbarem Fleische: „Härtlinge". (Pavies in Frankreich).
3. Glatte Früchte mit vom Steine leicht ablösbarem Fleische: „Echte Nectarinen". (Nectarines in Frankreich).
4. Glatte Früchte mit vom Steine nicht ablösbarem Fleische: „Brügnolen". (Brugnons oder Violettes in Frankreich).

Die den Klassen 1 und 2 angehörenden Sorten sind im allgemeinen denen der Klassen 3 und 4 vorzuziehen und beliebter und daher bei Anpflanzungen zu bevorzugen.

Es mögen noch einige volkstümliche Unterscheidungen und Benennungen angeführt werden, die in dem vorstehenden Systeme keine Verwertung gefunden haben. — So nennt man die Pfirsiche mit rotem Fleische „Blutpfirsiche" (Sanguinoles und Cardinales); hat das Fleisch eine gelbe Farbe, so werden sie „Aprikosenpfirsiche" (Apricotées und Alberges in Frankreich) genannt.

Der deutsche Pomologenverein hat bei Gelegenheit seiner in Trier abgehaltenen Versammlung 25 Sorten zum allgemeineren Anbaue in Vorschlag gebracht. Diese sind:

### 1. Prachtvolle Aprikosenpfirsiche.

Illustr. Handb. Nr. 56.[1]) — D. P. VI. 1. — Sehr alte, spätreifende Sorte, welche schon vor 200 Jahren bekannt war und in französischen Schriften genannt wird und früher in Deutschland unter verschiedenen französischen Namen (Admirable jaune &c.) kultiviert wurde, findet sich jetzt nur noch selten vor. Die Frucht ist groß, orangegelb, auf der Sonnenseite rot, mit zarter, dichter Wolle überzogen. Das Fleisch läßt sich vom Steine lösen, ist gelb gefärbt, nach dem Steine rötlich, ziemlich saftreich, von etwas säuerlichem Geschmacke und aprikosenartigem Geruche, was zu der Benennung Veranlassung gegeben hat. Reifezeit Ende September und Anfang Oktober. Obgleich keine Frucht ersten Ranges, ist diese Sorte doch wertvoll durch ihre späte Reife, die in eine Zeit fällt, wo Pfirsiche bereits selten sind.

### 2. Vollweiler Liebling.

**. Illustr. Handb. Nr. 6. — D. P. VI. 2. — Große, fast kugelförmige, wollige Pfirsiche mit vom Kerne löslichem Fleische. Reifezeit August. In warmen Lagen vorzüglich und fruchtbar. Das Fleisch ist weiß, fein, von süßem, gewürzhaftem, vorzüglichem Geschmacke. Eine der frühesten und schönsten Sorten!

### 3. Bourdine.

**. Frucht groß, wollig behaart, gelblich-weiß, auf der Sonnenseite dunkelrot verwaschen und marmoriert, mit leicht vom Fleische abziehbarer Haut. Fleisch saftreich, gewürzig, sehr wohlschmeckend, leicht vom Steine sich lösend. Der Baum besitzt eine

[1]) Die Nummern beziehen sich auf das als Separatabdruck aus dem illustr. Handbuche erschienene Werk von Dr. Ed. Lucas „Die Pfirsiche und Nectarinen." Stuttgart bei Eugen Ulmer, nicht auf das Handbuch selbst.

kräftige Vegetation, große, mit kleinen Drüsen besetzte Blätter mit regelmäßig klein und dicht gezähntem Rande, kleinen, lebhaft roten Blüten und ist sehr fruchtbar. Die Reifezeit fällt in die zweite Hälfte des September.

### 4. Brugnon von Felignn.

**. — D. P. VI. 4. — Sehr gute, Ende September reifende Sorte.

### 5. Galand-Pfirsich, auch Galande.

**. Illustr. Handb. Nr. 30. — D. P. VI. 5. — Frucht groß, kugelförmig, mit feiner, dicht mit Wolle bedeckter, sehr schwer vom Fleische abziehbarer Haut, auf der Sonnenseite dunkelpurpurrot. Das Fleisch löst sich ziemlich leicht vom Steine, ist lachsfarben, am Steine dunkler, zuweilen purpurrot, saftig, süß und gewürzig. Blüten klein, lebhaft rosa gefärbt. Die Galande reift Anfang bis Mitte September und wird für Deutschland von verschiedener Seite als eine sehr ertragreiche und gute Sorte empfohlen.

### 6. Galande de Montreuil.

**. — D. P. VI. 6. — Sehr wertvolle Sorte, fruchtbar und wenig empfindlich, in Deutschland noch wenig verbreitet. Reifezeit September.

### 7. Königin der Obstgärten (Reine des Vergers).

**. Illustr. Handb. Nr 48. — D. P. VI. 7. — Eine noch neuere (1847 gezüchtete) in Frankreich entstandene, indes auch in Deutschland bereits vielfach verbreitete Sorte. Frucht sehr groß, höher als breit, meist nach dem Stiel etwas verjüngt, an der Lichtseite stark gerötet. Schale dick, leicht abziehbar, mit langem, grauem Filze bedeckt. Fleisch vom Steine löslich, bleibt ziemlich lange fest, wird bei voller Reife aber schmelzend, sehr saftreich, wenig süß, oft bleibt es ziemlich säuerlich, ist dabei aber von gewürzigem Geschmacke; es ist blaß-rosa gefärbt, um den Stein herum dunkelrot. Blätter drüsig, länglich, Blüten sehr klein. Der Baum wächst stark, ist sehr fruchtbar und wenig empfindlich. Wegen der festen Beschaffenheit des Fleisches lassen sich die Früchte dieser Sorte sehr gut versenden! — Reifezeit Mitte September.

### 8. Leopold I.

**. — D. P. VI. 8. — Noch wenig verbreitete Sorte, die wegen ihrer prächtigen, großen und schönen Früchte vom deutschen Pomologen-Vereine zum allgemeinen Anbau empfohlen wurde.

### 9. Georg IV.

**. Illustr. Handb. Nr. 31. Frucht groß, kugelförmig, höher als breit, grünlichgelb, an der Lichtseite stark gerötet. Schale mit kurzem Filze bekleidet, leicht vom Fleische abziehbar. Fleisch leicht löslich vom Steine, weißlich-gelb, in der Umgebung des Steines rot, überaus saftreich, süß, schwach gewürzig. Die Blätter sind drüsig, am Rande fein und scharf gezähnt. Blüten sehr klein, schmutzig-lilarosa. Der Baum besitzt eine gesunde Vegetation. Reifezeit Anfang bis Mitte September.

### 10. Rote Magdalenenpfirsich.

**. Illustr. Handb. Nr. 16. — D. P. VI. 10. — In Frankreich Madeleine rouge oder Courson. Sehr wertvolle, mittelgroße, prächtig rotgefärbte Frucht; Fleisch weiß, sehr saftreich und gewürzig. Diese Sorte wird bei Paris, besonders in dem Orte Montreuil, der durch seine vorzüglichen Pfirsichkulturen berühmt geworden ist, in Massen erzogen; sie ist dort ihrer Schönheit und Güte sowohl, als auch der Sicherheit und Größe der Erträge wegen, hoch geschätzt und zur Zeit ihrer Reife, im Monat August bis September, auf dem Pariser Markte vorherrschend. Die rote Magdalenenpfirsich gehört zu der Familie der „wahren Pfirsiche“ (die mit einer sammetartig behaarten Haut bekleidet sind und deren Fleisch leicht vom Steine löslich ist). Härtlinge (Pavies) und Nektarieen sind in Frankreich wenig beliebt und dürften überhaupt an Güte den wahren Pfirsichen nach-

stehen. Vom deutschen Pomologen-Vereine wurde die rote Magdalenenpfirsich auf seiner Versammlung in Trier als eine auch für Deutschland sehr wertvolle Sorte zum allgemeinen Anbaue empfohlen und verdient das ihr erteilte Lob in vollem Maße.

### 11. Weiße Magdalenenpfirsich.

**. Illustr. Handb. Nr. 5. — D. P. VI. 11. — Eine alte, gute französische, in Deutschland vielfach verbreitete Sorte. Frucht mittelgroß, breiter als hoch, grünlich-gelb, auf der Sonnenseite dunkel-karminrot; Farbe gewöhnlich dünn aufgetragen. Schale mit kurzem Filze bedeckt, vom Fleische leicht abziehbar. Fleisch sehr leicht vom Steine löslich, hell, nur um den Stein herum matt gerötet, saftreich, von angenehm süßem, gewürzigem Geschmacke. Blätter ohne Drüsen, mit kurzen, scharfen, ungleich großen Zähnen. Blüten groß, blaß-rosa, mit weit ausgebreiteten Blumenblättern. Der Baum zeigt eine gesunde, kräftige Vegetation, blüht früh, und bedarf daher vor anderen zu dieser Zeit einen Schutz gegen das Erfrieren der Blüten. Reifezeit August — September, etwas später als bei der roten Magdalenenpfirsich.

### 12. Malta-Pfirsich.

**. Illustr. Handb. Nr. 39. Alte, bekannte, gute Sorte, die mit der weißen Magdalenenpfirsich viel Ähnlichkeit hat. Lucas, im illustrierten Handbuche der Obstkunde, bemerkt, daß diese Sorte angeblich vollkommen samenbeständig sei, d. h. sich durch die Steine unverändert fortpflanzen lasse. Frucht kaum mittelgroß, etwas breiter als hoch, grünlich-gelb, auf der Sonnenseite violettrot, oft marmoriert. Schale sehr fein, sich leicht vom Fleische lösend, filzig. Fleisch fast löslich vom Steine, entweder durchaus weißlich oder in der Umgebung des Steines matt gerötet, sehr saftreich, von angenehm gewürzigem, süßem Geschmacke. Reifezeit Mitte September. Der Baum wächst mäßig und erreicht nur eine mittlere Größe. Blätter drüsenlos, oft wellig oder gedreht, scharf und ungleich gezähnt. Blüten groß, blaßrosa.

### 13. Frühe Mignonpfirsich.

**. Illustr. Handb. Nr. 4. Große, schöne Frucht, fast kugelförmig, etwas höher als breit, mit kurzer Wolle sehr dicht überzogen, auf der dem Lichte ausgesetzten Seite stark gerötet. Schale leicht vom Fleische abziehbar. Blätter drüsig, Blüten groß, lebhaft rosenrot. Fleisch meist vollkommen vom Steine löslich, weißlich oder zart rot gefärbt, am Steine oft stärker gerötet, saftreich, von angenehmem, etwas säuerlichem Geschmacke. Der Baum wächst ziemlich kräftig und trägt gut. Reifezeit Mitte August.

### 14. Große Mignonpfirsich.

**. Illustr. Handb. Nr. 21. — D. P. VI. 14. — Sehr alte französische und in Deutschland sowohl wie in Frankreich vielleicht am meisten verbreitete, sehr wertvolle Sorte. Frucht groß, oft sehr groß, glatt, eine Seite oft stärker entwickelt, daher schief erscheinend mit seitwärts gedrängtem, vertieft stehendem Stempelpunkte, gelblich-grün, an besonnten Stellen dunkelrot. Schale wollig, vom Fleische leicht abziehbar. Fleisch weiß, am Steine violettrot, saftreich, süß. Blätter mittelgroß oder klein, schmal, teils drüsig, teils drüsenlos. Blüten sehr groß, dunkelrosa. Der Baum trägt fast jährlich überreich, sehr vollkommen entwickelte, schöne, delikate Früchte und verdient die beste Empfehlung und allgemeinste Verbreitung!

### 15. Elruges Nektarine.

**. Illustr. Handb. Nr. 79. — D. P. VI. 15. — Eine ältere, englische Sorte. Frucht mittelgroß, kugelförmig, matt kirschrot, auf der Sonnenseite purpurrot, mit glatter, sehr dünner, vom Steine leicht abziehbarer Schale. Fleisch gelblich-weiß, vom Steine leicht löslich, in der Nähe des Steines violett gefärbt, überaus saftreich, sehr gewürzig, von feinem, delikatem Geschmacke. Blätter klein, drüsig, mit welligem Rande und sehr kurzen Zähnen. Blumen groß, fleischrot. Der Baum besitzt eine kräftige, gesunde Vegetation. Reifezeit Anfang September.

### 16. Prinzessin Marie von Württemberg.

**. Illustr. Handb. Nr. 35. Neuere, in den Königlichen Gärten in Württemberg gewonnene Sorte. Frucht mittelgroß, oft groß, von sehr regelmäßiger, kugelförmiger Gestalt, grünlich-gelb, mit lebhaftem Rot verwaschen und marmoriert. Haut feinwollig, vom Fleische nicht abziehbar. Fleisch weißlichgelb, am Steine gerötet, von diesem sich leicht lösend, saftreich, süß, gewürzig, sehr wohlschmeckend. Blätter drüsig, stumpf gesägt. Blüten groß, lebhaft rosa. Der Baum wächst ziemlich kräftig und trägt reich. Reifezeit Mitte September.

### 17. Prinzessin von Wales.

**. — D. P. VI. 17. — Sehr gute, noch wenig bekannte und verbreitete Sorte. Frucht sehr groß und schön. Fleisch zart und delikat. Eine durch Größe und Schönheit ausgezeichnete Sorte. Reifezeit September.

### 18. Frühe Purpurpfirsich.

**. Illustr. Handb. Nr. 18. — D. P. VI. 18. — Ältere, vielfach verbreitete Sorte. Frucht groß, oft eine Hälfte stärker entwickelt, etwas höher als breit, dabei aber oben platt und daher zusammengedrückt erscheinend, auf der Sonnenseite lebhaft gerötet, mit wolliger, abziehbarer Haut. Fleisch weißlich, am Steine strahlig gerötet, vom Steine löslich, überaus saftreich und wohlschmeckend. Blätter drüsig, mit stumpfen, kurzen Zähnen versehen. Blumen groß, schön rosa gefärbt. Der Baum besitzt eine gesunde, kräftige Vegetation und hat sich namentlich in Norddeutschland als sehr ertragsreich und wenig empfindlich gezeigt.

### 19. Schmidbergers Pfirsich.

**. Illustr. Handb. Nr. 8. — D. P. VI. 19. — Frucht groß, regelmäßig gebaut, etwas breiter als hoch, ganze Frucht rötlich angehaucht, mit blaßroten Flecken und Punkten. Haut kaum merkbar filzig, leicht vom Fleische abziehbar. Fleisch weiß, um den Stein blaßrot, überaus saftreich, sehr zart, von delikatem, süß-säuerlichem, gewürzigem Geschmacke. Der Stein löst sich fast vollkommen vom Fleische. Blätter drüsenlos, Blüten mittelgroß, hellrosa, sehr früh blühend. Der Baum stellt infolge seiner außerordentlich reichen Tragbarkeit seine anfangs kräftige Vegetation bald ein und erreicht aus diesem Grunde kein hohes Alter. Reifezeit August. Eine der besten, frühesten, reichtragendsten Sorten! —

### 20. Schöne von Doué.

**. Illustr. Handb. Nr. 28. — D. P. VI. 20. — Noch wenig verbreitete, neuere, in Frankreich entstandene, wertvolle Sorte. Frucht fast kugelförmig, regelmäßig gebaut, von Grundfarbe grünlich, später gelblich, auf der Sonnenseite gerötet. Haut dick, wollig, leicht vom Fleische abziehbar. Fleisch leicht vom Steine sich lösend, grünlich-weiß, am Steine violett, überaus saftreich, zart, süß, angenehm gewürzig. Blätter mit breiten, flachen Zähnen, drüsig. Blüten sehr klein, blaßrot. Der Baum wächst kräftig. Reifezeit September.

### 21. Venusbrustpfirsich (Teton de Vénus).

Illustr. Handb. Nr. 52. — D. P. VI. 21. — Eine alte, bekannte und wertvolle, französische Sorte. Frucht sehr groß, etwas höher als breit, am Stempelpunkte spitz auslaufend. Haut dick, stark wollig, weißlich-grün, bei voller Reife gelblich, auf der Sonnenseite gleichmäßig oder marmoriert gerötet. Fleisch sehr saftreich und wohlschmeckend, leicht vom Steine sich ablösend. Blätter groß, mit Drüsen versehen, fein gezähnt. Blüten klein, blaßrosa. Am Spalier in guter Lage, in mehr leichtem als schwerem, trockenem und warmem Boden bringt diese Sorte wohlschmeckende Früchte. Für schlechtere Lagen ist sie weniger geeignet. Reifezeit September — Oktober.

### 22. Willermoz-Pfirsich.

**. Illustr. Handb. Nr. 54. — D. P. VI. 22. — Diese sehr wertvolle Sorte soll in Amerika entstanden und zuerst nach Frankreich gekommen sein. Frucht groß, höher als

breit, nach oben verschmälert, gelblich, auf der Sonnenseite dunkelkarminrot. Schale wollig, sehr dünn, leicht vom Fleische abziehbar. Fleisch leicht vom Steine sich lösend, ziemlich fest, gelb, um den Stein herum matt gerötet, sehr saftreich, süß und gewürzig, im Geschmacke sowie in der Farbe an Aprikosen erinnernd. Blätter drüsig, groß, mit scharfen, stark hervortretenden Zähnen. Blüten klein, rosarot. Der Baum wächst mäßig, erreicht nur eine mittlere Größe und ist sehr fruchtbar. Reifezeit Mitte September.

### 23. Madame Gaujard.

**. — D. P. VI. 23. — Eine neue, noch wenig bekannte und erprobte Sorte. Angeblich soll die Mad. Gaujard eine der härtesten Sorten sein und würde daher in rauhen Lagen zu bevorzugen sein. Die Frucht wird als delikat bezeichnet.

### 24. Schöne von Vitry.

**. — D. P. VI. 24. — Gleichfalls wenig bekannte und verbreitete Sorte. Frucht angeblich von großer Güte und Schönheit. Reifezeit September.

### 25. Schöne von Westland.

**. — D. P. VI. 25. — Angeblich sehr schöne, wertvolle Frucht, die in den Niederlanden stark verbreitet ist. Reifezeit September.

Ein kleineres, wertvolles Sortiment bilden nachstehende Sorten:

Große Mignon; — Große frühe Mignon; — Weiße Magdalene; — Malta-Pfirsich; — Frühe Purpurpfirsich; — Prinzessin Marie von Württemberg; — Schmidbergers Pfirsich. —

---

## Der Aprikosenbaum.

### (Prunus Armeniaca L.) [1]

Der Aprikosenbaum erwächst zu einem Baume von kaum mittlerer Größe, der aber den Pfirsichbaum an Größe übertrifft. Blätter breit-eiförmig, zugespitzt, doppelt gesägt, unbehaart, glänzend; Blüten seitenständig, einzeln oder zu zweien, kurz gestielt; Blütenstielchen eingeschlossen; Staubfäden 30 bis 35. Blüten ziemlich groß, weißlich, schwächer oder stärker rötlich angehaucht; Stein bauchig, auf der Oberfläche fast glatt, auf der Rückenseite mit drei scharfen Kanten versehen, von denen die mittlere am stärksten hervortritt. Die Kotyledonen haben meist einen bitteren, oft aber auch süßen Geschmack und sind wie Mandeln verwendbar. Diese sogenannten Mandelaprikosen, Aprikosen der Provence, kommen in Südfrankreich mehr verwildert als kultiviert vor. Das Fleisch ist ohne Wohlgeschmack und ohne Wert, dagegen sammelt man die süßen Kerne und bringt sie als Mandeln in den Handel; sie sind wohlfeiler als echte Mandel und werden von Konditoren gern benutzt, auch zur Gewinnung von Mandelöl verwendet. Die Samen unserer edlen, kultivierten Sorten haben einen bitteren Geschmack. Der Mandelbaum stammt angeblich aus Armenien und soll zu Alexanders des Großen Zeiten nach Epirus und Griechenland,

---

[1]) Das Wort „Aprikose“ kommt her vom lateinischen „apricus“, sonnig, also sonneliebender Baum. Die dem französischen nachgebildete Schreibweise „Abrikose“ ist daher falsch.

von hier später nach Italien und dem übrigen wärmeren Europa verpflanzt worden sein. Koch neigt zu der Ansicht, daß Syrien das Vaterland der Aprikose sein möchte.

Der Aprikosenbaum ist als Kind eines wärmeren Himmelsstriches dem Erfrieren fast ebenso leicht ausgesetzt als der Pfirsichbaum. — Eine Bedeckung des Bodens mit Dünger, Laub oder sonstigen geeigneten schützenden und erwärmenden Stoffen erweist sich als ein sehr wirksames Schutzmittel. Während der Pfirsichbaum in nordeuropäischen Verhältnissen mit Vorteil im allgemeinen nur an Spalieren an Wänden erzogen werden kann, ist für den Aprikosenbaum die hochstämmige Erziehungsweise unbedingt vorzuziehen, wenn nicht zu rauhe Lagen und nördlichere Breitegrade die Kultur an südlichen Mauern bedingen, um dem Baume mehr Wärme zuzuführen und einen bequemen Schutz des Stammes und der Krone im Winter, der Blüten und jungen Früchte im Frühjahre zu ermöglichen. Die Annahme, daß er ohngefähr bis zum 50° nördl. Breite als Hochstamm gedeiht, erweist sich im allgemeinen als zutreffend. Hochstämme und freistehende Spaliere liefern in wärmeren Klimaten und Lagen reichere Ernten und Früchte von besserer Qualität. Die Früchte müssen, um ihre vollkommene Güte zu erlangen, frei hängen und daher sollten an Spalieren die Etagen mindestens 40—50 cm von einander entfernt sein. Als einfachste, am leichtesten zu bildende und zu erhaltende, der Natur des Baumes am meisten entsprechende Form kann die Palmette mit diagonalen Seitenästen empfohlen werden. Als ungeeignete Formen sind Pyramiden, Säulenpyramiden (Kunkel-, Spindelform oder Füseau) und Guirlandenbäumchen (Horizontalkordons) zu bezeichnen. In warmen, sandigen oder kalkhaltigen, an Nährstoffen aber reichen Bodenarten gedeiht die Aprikose vorzüglich und erfriert weniger leicht, als in kaltem Boden von thoniger, mergliger Beschaffenheit. Die Aprikosensorten werden durch Veredelung fortgepflanzt. Die beste Unterlage sowohl für Hochstämme als auch Spalierbäume ist für Deutschland die St. Julienpflaume, eine Varietät der Haferschlehe (Prunus insititia L.). Minder geeignet, obgleich ebenfalls brauchbar, ist die Zwetsche und in südlicheren Gegenden wird der Mandelbaum mit Vorteil als Unterlage verwendet. — Ferner kann die Aprikose auf hochstämmige Myrobalanen und nach neueren Erfahrungen auf eine starkwachsende Pflaumensorte (zu Prunus insititia gehörig), die Schöne von Löwen (Belle de Louvain), mit Erfolg veredelt werden. — Als zweckmäßigste Veredelungsmethode empfiehlt sich das Okulieren im August. — Die Erziehung aus Steinen hat lediglich den Zweck, neue Sorten zu gewinnen. — Gewöhnlich werden die so erzogenen Bäume geringere, kleinere Früchte hervorbringen als der Mutterstamm, indes sich meist angenehm von Geschmack erweisen. Zuweilen werden aber auch vorzügliche Sorten aus Samen erzogen; um solche zu gewinnen, ist auf die Wahl der Steine wohl zu achten; diese müssen den vorzüglichsten Sorten und den vollkommensten Früchten entnommen werden; es ist also eine sorgfältige Zuchtwahl zu beobachten. — In rauhen Klimaten, wo der Aprikosenbaum am Spaliere gezogen werden muß, wird er noch eines besonderen Schutzes bedürfen, der sehr zweckmäßig in grünen Tannenreisern bestehen kann, bei Mangel an diesem Material auch aus Stroh- oder Rohrdecken und dergl. Wichtiger noch als ein Winterschutz ist meist ein Schutz im Frühjahre während und nach der Blütezeit, so lange noch Nachtfröste zu befürchten

sind; zu diesem Zwecke können grobe Leinenstoffe, Tücher und dergl. benutzt werden. Bei einer Kälte von mehr als 18° R. ist zu befürchten, daß die Bäume Frostschaden erleiden. — Als indirekter Schutz gegen das Erfrieren soll sich das Entlauben im Herbste erweisen. Der Schnitt wird mit dem Schnitt des Pfirsichbaumes fast übereinstimmend gehandhabt. Es möge hier erwähnt werden, daß zu starkes Schneiden Ursache zu mancherlei Erkrankungen, besonders zum Gummifluß, sein kann. Als beste Pflanzzeit erweist sich fast überall das Frühjahr. Hochstämme sowohl als auch Palmetten mit diagonalen Seitenästen erhalten einen gegenseitigen Abstand von 5 m.

## Aprikosensorten.

Die Aprikosen zeigen in den Eigentümlichkeiten der Frucht noch geringere Verschiedenheiten als die Pfirsiche, weshalb ein noch kleineres Sortiment allen Anforderungen, die man an dieses Obst stellen kann, zu genügen imstande ist. In Anbetracht dieser Thatsache wurden nur 10 der wertvollsten Aprikosensorten (dagegen 25 Pfirsichsorten) zum allgemeinen Anbau empfohlen. Ich lasse dieselben mit Angabe ihrer Güte und Reifezeit ohne weitere ausführliche Beschreibung nachstehend folgen:

### 1. Aprikose von Nancy.

**!. — D. P. V. 1. — Ziemlich große, saftreiche, nie mehlig werdende Frucht. Reifezeit August.

### 2. Aprikose von Breda.

**!. — D. P. V. 2. — Fleisch saftreich, gewürzig, nicht mehlig werdend. Reifezeit August. Baum sehr fruchtbar.

### 3. Große Zuckeraprikose.

**!. Süße, wohlschmeckende, nicht mehlig werdende Frucht. Reifezeit August.

### 4. Aprikose von Tours.

**. — D. P. V. 4. — Süße, gewürzige, im August reifende Frucht.

### 5. Luizets Aprikose.

**!. — D. P. V. 5. — Sehr gewürzige, delikate, im September reifende Frucht.

### 6. Wahre große Früh-Aprikose.

**! — D. P. V. 6. — Sehr wohlschmeckende, saftreiche Frucht mit goldgelbem Fleische. Reifezeit August.

### 7. Ambrosia-Aprikose.

**. — D. P. V. 7. — Sehr saftreiche Frucht mit gelbem Fleische. Reifezeit August.

### 8. Ruhm von Pourtales.

**! — D. P. V. 8. — Vorzügliche, frühe, im Juli reifende Sorte.

### 9. Andenken an Robertsau.

**!. — D. P. V. 9. — Sehr große, schöne Frucht von gewürzigem Wohlgeschmacke. Reifezeit August.

### 10. Moorpark-Aprikose.

**. — D. P. V. 10. — Sehr gute, vielfach verbreitete, im September reifende Sorte.

Ein kleineres, wertvolles Sortiment bilden nachstehende Sorten:

Ambrosia-Aprikose; — Aprikose von Breda; — Große Frühaprikose; — Aprikose von Nancy; — Große Zucker-Aprikose. —

---

## Die Kornelkirsche.

(Cornus mas L.)

Die Kornelkirsche war früher mehr als jetzt Gegenstand der Kultur in den Obstgärten, ist aber als Obstgehölz ziemlich entbehrlich. — Die Früchte werden von Kindern unter den Bäumen aufgesucht und gegessen und sind nicht ohne Wohlgeschmack. Äste kahl, in der Jugend angedrückt behaart; Blätter eiförmig, lang zugespitzt, beiderseits grün- und kurzhaarig. Die vor den Blättern blühenden Dolden etwa so lang als die vierblättrige Hülle. Der Strauch wächst wild auf trockenen Hügeln, an Kalkbergen, im Rhein-, Mosel- und Saarthale, in Thüringen u. a. O. — Man kultiviert mehrere Sorten, die sich durch die Farbe der Frucht und verschiedene Reifezeit unterscheiden. Am gewöhnlichsten ist die hochrote Sorte; die Früchte werden bei voller Reife schnell dunkelrot und fallen herab; seltener ist die weiße (hellgelbe) Varietät. — Des leichten Herabfallens der reifen Früchte wegen muß der Boden im Umkreise der Baumkrone frei und rein erhalten werden. Das Holz ist äußerst hart und schwer und daher zu den feinsten Drechsler- und Schreinerarbeiten, sowie zu Messergriffen und dergleichen zu verwenden. Aus Zweigen und jungen Stämmen werden in der Gegend von Jena, hauptsächlich in dem Orte Ziegenhain, Stöcke gemacht; sie lieferten ehemals „den Stock des deutschen Studenten", den Ziegenhainer, der, wie manches Andere, verfeinerten Manieren und Gewohnheiten hat weichen müssen. — Wertvoller ist der Strauch (oft kleine Baum) durch seine zierenden, sehr zeitig (fast gleichzeitig mit Daphne Mezereum) vor den Blättern erscheinenden, gelben Blüten. Alle Hartriegelarten bilden durch ihre, besonders in sonnigen Lagen prächtig rote Herbstfärbung des Laubes im Herbste eine Zierde der Gärten. — Der Kornelkirschbaum kann mit Vorteil zu mittelhohen und hohen Heckenanlagen benutzt werden; er verträgt den Schnitt sehr gut und wurde in Gärten nach altfranzösischem Geschmacke (neben der Hainbuche, dem Buchsbaume und anderen Gehölzen) zu den mannigfaltigsten, wunderlichsten Figuren zugeschnitten. Der Strauch gedeiht noch in sehr geringem, steinigem und sandigen Boden. Die Fortpflanzung geschieht durch Samen, die sogleich nach der Ernte gesäet werden müssen und im folgenden Jahre keimen. Durch Steckholz oder Ableger gelingt die Vermehrung des C. mas nicht. Als besonders zierend sind für Parkanlagen folgende Arten hervorzuheben: 1. Cornus sanguinea L. Blüte weiß, Frucht schwarzblau. Das junge Holz ist dunkelrot gefärbt; Wuchs aufrecht. — Besondere Beachtung verdient die buntblättrige Form. Neuerdings ist von England eine Form unter dem

Namen tricolor eingeführt worden, deren Blätter durch Hinzutritt eines dritten Farbentones, — eines zarten Rosa, — ausgezeichnet sind. 2. Cornus alba L. Blüten und Früchte weiß; Holz blutrot, sehr effektvoll. Der Strauch treibt lange, biegsame, teils fast auf dem Boden liegende und dann aufstrebende Äste. Es giebt eine bunte Form, die aber wenig beständig zu sein scheint. Besondere Beachtung verdient die Varietät sibirica, die sich durch heller, korallenrot gefärbtes Holz auszeichnet. Auch hiervon giebt es eine bunte Form. Durch hübsche Belaubung zeichnen sich aus: 3. Cornus sericea L'Hérit. und 4. Cornus circinata L'Hérit. Wegen der großen, weißblütigen, zierenden Blütenstände sind bemerkenswert 5. Cornus paniculata L'Hérit. und 6. Cornus alternifolia L. Auch diese zierenden Kornusarten gedeihen fast überall. Die Vermehrung kann durch Samen, Steckholz (bei den weichholzigen Arten), Absenker, Wurzelausschlag, wo sich solcher bildet, bewirkt werden.

---

# Das Beerenobst.

Zum Beerenobste rechnet man im weiteren Sinne: Himbeeren, Brombeeren, Erdbeeren, Maulbeeren, Weinbeeren, Stachelbeeren, Johannisbeeren, Heidelbeeren, Preißelbeeren, Moosbeeren und Berberisbeeren. Nicht alle der genannten Obstarten haben aber echte Beeren. — Bei der eigentlichen Beere wird das gesamte Gewebe der Fruchtknotenwand fleischig und saftig und nur eine feste Oberhaut umkleidet die Frucht, wie z. B. bei der Stachelbeere. Die mittlere Fruchthülle (Mesocarpium) ist von der inneren häutigen (bei dem Steinobst harten) Fruchthülle (Endocarpium) nicht unterschieden. Die Samen, welche meist in größerer Zahl vorhanden sind, liegen in einem saftigen Gewebe eingebettet. Fig. 18 zeigt eine Stachelbeere im Querschnitte, mit den Samenträgern, an welchen die Samen mit langen Fäden befestigt sind, zur Zeit der Reife aber frei im Fruchtfleische liegen.

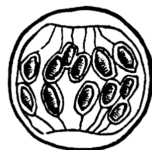


Fig. 18.

Zu den echten Beeren sind zu zählen: Weinbeere, Stachelbeere, Johannisbeere, Heidelbeere, Preißelbeere und Moosbeere.

Scheinbeeren tragen folgende Obstarten[1]): Himbeere, Brombeere, Maulbeere und Erdbeere.

Wenn auch der Kultur der Beerensträucher nicht der den Kern- und Steinobstbäumen gleiche hohe volkswirtschaftliche Wert beigemessen werden kann, so sind sie nichtsdestoweniger nützlich und angenehm und in manchen Gegenden und Orten Gegenstand einer sehr einträglichen Kultur; sie können in jedem Garten von den bescheidensten Dimensionen, bei ihrem geringen Raumbedürfnis, gezogen werden, und finden vielfach zu wirtschaftlichen Zwecken, bei umfangreicherem Anbau, mit Nutzen Verwendung. — Ich erinnere nur daran, welch

---

[1]) Der Bau der verschiedenen Scheinbeeren hat bei der Besprechung der einzelnen Obstarten (s. Brombeere ꝛc.) genügende Berücksichtigung gefunden.

trefflicher Wein sich aus Stachelbeeren und Johannisbeeren bereiten läßt, und daß man Himbeeren, zu Himbeersaft, kaum zu viel haben und stets verwerten kann. Die Erdbeere kann in der Nähe großer Städte kaum in Überfluß erzogen werden und die Kronsbeere (Vaccinium (Schollera) macrocarpum) bedeckt in Nordamerika weite sumpfige Strecken, die anders nicht zu benutzen wären, bildet einen sehr wichtigen Handelsartikel und wird selbst nach Europa gebracht.

## Chemische Zusammensetzung des wichtigsten Beerenobstes.

| | Wasser. | In Wasser löslich. | | | | In Wasser unlöslich. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Zucker. | Freie Säure. | Eiweißstoffe. | N-freie Extraktstoffe. | Kerne u. Schalen. | Asche im ganzen. |
| | % | % | % | % | % | % | % |
| Himbeeren[2]) Mittel . . . . | 86,21 | 3,95 | 1,38 | 0,53 | 1,54[1]) | 5,90 | 0,49 |
| Heidelbeeren[3]) Mittel . . . | 78,36 | 5,02 | 1,66 | 0,78 | 0,87[1]) | 12,29 | 1,02 |
| Brombeeren, sehr reife 1854[4]) | 86,41 | 4,44 | 0,19 | 0,51 | (1,44 Pektinstoffe.) (0,41 Asche.) | 5,21 | (0,38 Pektose.) (0,07 Asche.) |
| Maulbeeren. Schwarze 1854[5]) | 84,71 | 9,19 | 1,86 | 0,36 | (2,03 Pektinstoffe.) (0,57 Asche.) | 0,91 | (0,35 Pektose.) (0,09 Asche.) |
| Stachelbeeren[6]) Minimum | 81,30 | 6,00 | 1,03 | 0,30 | | 2,08 | 0,20 |
| " Maximum | 88,14 | 8,24 | 2,40 | 0,90 | | 4,20 | 0,68 |
| " Mittel | 85,74 | 7,03 | 1,42 | 0,47 | 1,40[1]) | 3,52 | 0,42 |
| Johannisbeeren[7]) Minimum | 83,42 | 4,78 | 1,84 | 0,30 | | 3,94 | 0,56 |
| " Maximum | 85,84 | 7,69 | 2,53 | 0,77 | | 5,11 | 0,84 |
| " Mittel | 84,77 | 6,38 | 2,15 | 0,51 | 0,90[1]) | 4,57 | 0,72 |

[1]) Aus der Differenz gefunden. — [2]) Nach 4 Analysen. — [3]) Nach 2 Analysen. — [4]) Nach 1 Analyse von Fresenius. — [5]) Nach 1 Analyse von Fresenius. — [6]) Nach 11 Analysen. — 7) Nach 7 Analysen.

| | Wasser. | In Wasser löslich. | | | | In Wasser unlöslich. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Zucker. | Freie Säure. | Eiweißstoffe. | N-freie Extraktstoffe. | Cellulose Parenchym. | Proteïnstoffe. | Fett. | Asche im ganzen. |
| | % | % | % | % | % | % | % | % | % |
| Erdbeeren[2]) Minimum | 80,39 | 3,00 | 0,52 | 0,26 | | 0,44 | 0,32 | 0,19 | 0,35 |
| " Maximum | 91,10 | 12,53 | 1,65 | 1,49 | | 6,03 | 1,09 | 1,05 | 1,64 |
| " Mittel | 87,66 | 6,28 | 0,93 | 0,54 | 0,48[1]) | 2,32 | 0,53 | 0,45 | 0,81 |

[1]) Summe der N-freien Extraktstoffe, aus der Differenz berechnet. — [2]) Nach 33 Analysen verschiedener Arten und Sorten.

| | Wasser. % | In Wasser löslich: Zucker. % | Freie Säure. % | Eiweiß-stoffe. % | N-freie Extrakt-stoffe. % | In Wasser unlöslich: Holzfaser inkl. Kerne. % | Asche im ganzen. % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Weintrauben[1]) Minimum . . . | 71,93 | 9,28 | 0,49 | 0,25 | | 2,43 | 0,33 |
| „ Maximum . . . | 84,87 | 18,70 | 1,36 | 0,79 | | 5,25 | 0,70 |
| „ Mittel . . . . . | 78,17 | 14,36 | 0,79 | 0,59[2]) | 1,96 | 3,60 | 0,53 |

[1]) Nach 12 Analysen verschiedener Trauben und Jahre. — [2]) Summe der N-freien Extraktstoffe, aus der Differenz berechnet.

---

## Die Erdbeeren.

Es geschieht der Erdbeeren schon von den älteren Schriftstellern Erwähnung und ihre Vortrefflichkeit wird von denselben gerühmt. So soll z. B. Lucullus, dem auch die Einführung der ersten Kirschen aus Asien nach Rom zugeschrieben wird, die Erdbeeren sehr geliebt und auf seiner Tafel bevorzugt haben. Die eigentliche Kultur der Erdbeeren und ihre Vervollkommnung fällt aber in eine viel spätere Zeit und zwar wurden in England die Erdbeeren mit großer Vorliebe kultiviert und jetzt erst, mit der Einführung und Verbreitung der amerikanischen Sorten, begann man, die vorzüglichsten Spielarten durch Kreuzung zu erziehen. Seitdem ist in den Gärten eine unübersehbare Zahl von Sorten gezüchtet worden, die entweder Varietäten oder Kreuzungsprodukte nachstehender sechs Arten sind:



Fig. 19. **Fragaria vesca L.**

In Deutschland kommen vor: 1. Fragaria vesca L., die gemeine Walderdbeere. — 2. F. viridis Duchesne (collina Ehrh.), die Knack- oder Hügelerdbeere. — 3. F. moschata Duchesne (elatior Ehrh.), die Moschus- oder hohe Erdbeere. — Amerika entstammen: 4. F. virginiana (Ehrh.), Scharlacherdbeere. — 5. F. chilensis (Ehrh.), die Chili-Erdbeere. — 6. F. grandiflora Ehrh., die Ananaserdbeere.

1. Fragaria vesca L. (Fig. 19.), die gemeine Walderdbeere. Die Blattstiele sind wagerecht-abstehend behaart, während die an den Blütenstielen

vorhandenen Haare aufrecht stehen oder angedrückt erscheinen. Fruchtkelche abstehend oder zurückgekrümmt (wie bei F. moschata). Blüten zweigeschlechtig (zwitterig). Fast in ganz Europa und dem nördlichen Asien in Wäldern, Gebüschen, auf Wiesen, gemein. Blütezeit Mai und Juni. Die zuletzt scharlachroten Scheinfrüchte reifen von Mitte Juni bis Ende Juli. Die kultivierten Varietäten sind nicht wesentlich von der wilden Art verschieden. Die Früchte sind klein, spitz, lebhaft rot gefärbt und übertreffen alle anderen Sorten an aromatischem Wohlgeschmacke. Die wilde Art trägt nur einmal im Jahre und nicht reich genug, um sich zum Anbaue in den Gärten zu empfehlen.

Sehr wertvoll ist dagegen die zu F. vesca gehörende Monats-, immer tragende oder Alpenerdbeere, die von der Stammart nur dadurch unterschieden ist, daß sie bis zum Herbste blüht und Früchte liefert. Interessant ist eine Abart der Monatserdbeere ohne Ranken, die sich besonders zu Beeteinfassungen eignet; sie muß durch Teilung der Stöcke vermehrt und die Anlage durch öfteres Umlegen verjüngt werden. Die Sorten der Monatserdbeere sind ihrem Werte nach wenig von einander unterschieden; die Früchte variieren unbedeutend in der Größe, Gestalt und Farbe. Man besitzt auch einige weißfrüchtige Sorten.

2. Fragaria collina Ehrh. (F. viridis Duchesne). Fruchtkelche angedrückt. Haare am Schafte und an den Blattstielen wagerecht abstehend, an den seitenständigen oder an allen Blütenstielen aufrecht oder angedrückt; Blüten unvollkommen zweihäusig. Die Blättchen des dreiteiligen Blattes beiderseits seidenhaarig, die seitlichen sitzend, das mittlere sehr kurz gestielt. — Die Art ändert ab, indem die Blättchen (namentlich das mittlere) lang gestielt erscheinen; diese seltenere Form ist als F. Hagenbachiana F. Schultz. bezeichnet worden. Sonnige Hügel, Kalkberge, Gebüsche, Wiesen. Die gelblich-weißen Blüten erscheinen im Mai und Juni. Die Knack- oder Hügelerdbeere kommt an Kalkbergen, sonnigen Hügeln, in Gebüschen und auf Rainen vor und liebt mehr einen trockenen als feuchten Boden. Die Früchte sind rund, hartfleischig, süß, sehr wohlschmeckend und fast ganz ohne Säure, sodaß sie selbst in halbreifem Zustande genossen werden können. Die Knackerdbeere scheint bisher weniger beachtet worden zu sein, als sie, insbesondere auch wegen ihres guten Gedeihens in trockenem und armen Boden, verdient. Die Blüten sind unvollkommen zweihäusig.

3. Fragaria moschata Duchesne (elatior Ehrh.). Fruchtkelche abstehend oder zurückgekrümmt. Haare der Blattstiele, Schäfte und sämtlicher Blütenstiele wagerecht abstehend. — Diese Art ähnelt bei oberflächlicher Betrachtung sehr der gewöhnlichen Walderdbeere, von der sie aber, auch abgesehen von ihrem kräftigerem Wuchse, bei genauerer Betrachtung gut unterschieden ist, zunächst durch die oben angegebene verschiedene Behaarung. Die Blättchen sind kurzgestielt und weniger behaart. Die Scheinfrüchte sind größer als die der Walderdbeere. Seltener als die Walderdbeere, in Bergwäldern, auf Rainen stellenweise vorkommend. Die Garten-, Muskateller-, Moschus-, Zimmet- oder hohe Erdbeere, auch Capron genannt, ist eine sehr verbreitete Art, deren Früchte sich durch ein eigentümliches Aroma und durch Süßigkeit auszeichnen. Die Blüten sind unvollkommen zweihäusig.

Die männlichen Pflanzen sind für die Kultur nur insofern von Bedeutung, als der Pollen derselben zur Befruchtung der weiblichen Blüten und vollkom-

menen Ausbildung der Erdbeerfrucht (durch Anschwellung des Blütenbodens entstandenen Scheinfrucht) notwendig ist. Ein namhafter Erdbeerzüchter behauptet, [1]) daß der Blütenboden auch bei Abwesenheit des männlichen Elementes ebenso anschwelle, als ob eine Befruchtung vorausgegangen wäre. Es ist indes wohl nur eine Meinung, die nicht durch sichere Experimente bestätigt ist. Wenige männliche Exemplare der Pflanzung eingestreut, sind für diesen Zweck ausreichend und können angeblich ganz entbehrt werden, wenn großfrüchtige, sogenannte Ananaserdbeeren in der Nähe kultiviert werden. Wenn in wenig gepflegten Anpflanzungen die männlichen Stöcke überhand nehmen, wird der Ertrag erheblich vermindert und eine Neuanlage erforderlich.

4. **Fragaria virginiana Ehrb.** Fruchtkelche abstehend, Blütenstiele angedrückt behaart. Blätter auf der Oberfläche glatt. Die Scharlacherdbeere, auch Himbeererdbeere genannt, stammt aus Virginien und Karolina; sie zeichnet sich durch Scheinfrüchte von mittlerer Größe, Fruchtbarkeit, besonders aber



Fig. 20. Chili-Erdbeere.

durch Frühreife aus. Die äußere Scheinfrucht sowohl als auch das Fruchtfleisch ist scharlach-rot gefärbt, was zu der Benennung geführt hat.

5. **Fragaria chilensis Ehrh.** (Fig. 20). Die Chilierdbeere, aus Südamerika stammend, unterscheidet sich von der Ananaserdbeere durch stärkere Behaarung, niedrigeren Wuchs, besonders durch kurze und dicke Blütenstiele und kleinere Blüten; Blumenkrone weiß, Kelch aufrecht, Blätter auf beiden Flächen mit langen, weichen Haaren versehen. Die Chilierdbeere ist empfindlicher als die übrigen Arten; sie geht in harten Wintern oft zu Grunde und muß daher vorsichtshalber vor Eintritt der Fröste mit trockenem Laube gedeckt werden. Die Früchte der hierher gehörenden Sorten sind meist sehr groß, spätreifend, wohlschmeckend, von Farbe gewöhnlich heller, weißlich oder gelblich rot. Die Früchtchen sitzen vertieft im Fruchtfleische (Fruchtboden).

---

[1]) F. Glöde in „Les bonnes fraises".

6. Fragaria grandiflora Ehrh. Von der aus Südamerika stammenden Ananaserdbeere (Fig. 21.) besitzen wir eine unübersehbare Zahl von Sorten. Gewöhnlich werden die von der Chilierdbeere stammenden Sorten nicht besonders unterschieden und alle unbestimmten, großfrüchtigen Varietäten und Hybriden als Ananaserdbeeren bezeichnet. Die Art ist ausgezeichnet durch aufrechte Fruchtkelche, mit aufrechten Haaren versehene Blüten und Blattstiele. Blätter oberseits glatt. Die Größe sowie die Farbe der Frucht ist verschieden, der Geschmack süß, mehr oder weniger aromatisch. Die Früchtchen sitzen erhaben auf dem Fruchtfleische.



Fig. 21. Ananas=Erdbeere.

## Sorten.

Die Zucht neuer Sorten wird vielfach ohne Prinzip betrieben, lediglich aus Geldspekulation, um die wenigen guten, meist mittelmäßigen und geringen Sorten pomphaft als neu und unerreicht anzupreisen. Bei der beständigen Überflutung ist es fast unmöglich, aus dem zur Zeit vorhandenen Heere von Sorten mit einiger Sicherheit eine kleine Kollektion der besten zu bezeichnen. Es mögen auf Grund eigener, sorgfältiger Prüfung genannt werden:

### Monatserdbeeren.

Janus, Reine des quatre saisons, beide Ausläufer treibend, rotfrüchtig; Gaillon, rot ohne Ausläufer; Blanche d'Orléans, weißfrüchtig mit Ausläufern; Gaillon, weiß, ohne Ausläufer.

### Moschuserdbeeren.

Black hautbois (= Capron noir), mittelgroß, früh; La belle Bordelaise, groß, früh; Improved (= Hautbois), groß, spät; Royal, groß, spät.

## Chilierdbeeren.

Chili blanc rose, weißfrüchtig: Du Chili, groß, spät, etwas empfindlich; Kriegsminister von Roon, groß, spät; Mad. Elisa Vilmorin, groß, spät.

## Sogenannte Ananaserdbeeren.

Ananas perpetuelle, mittelgroß, sehr früh, bringt oft gegen den Herbst noch einzelne Früchte; Ascot Pine-apple, Frucht groß, sehr zuckerhaltig, mit ananasähnlichem Gewürz, kirschrot, von regelmäßiger Gestalt, sehr schön, von mittlerer Reifezeit, Pflanze sehr fruchtbar, von kräftigem Wuchse; höchst empfehlenswerte Sorte; Dr. Nicaise, früh, sehr groß; Duc de Malakoff, mittlere Reifezeit, sehr groß; Empress Eugénie, mittlere Reifezeit, Frucht sehr groß, länglich zugespitzt, die größten Früchte hahnenkammförmig, leuchtend purpurrot, Fleisch rot, saftig, etwas säuerlich und wenig gewürzt, Pflanze sehr kräftig; die Sorte ist wegen ihrer außerordentlichen Fruchtbarkeit, Größe und Schönheit der Früchte empfehlenswert; Goliath, spät, groß, rosa, gewürzig; La Constante, spät, groß; Lucas, ziemlich spät, Frucht groß, verschiedengestaltig, sehr wohlschmeckend, aromatisch; die Pflanze wächst kräftig und ist fruchtbar, sehr empfehlenswerte, auch zum Treiben geeignete Sorte; Napoléon III., ziemlich spät, Frucht groß, aromatisch; Princess Alice, sehr früh, mittelgroß, von länglicher, regelmäßiger Gestalt, glänzend-purpurrot, sehr aromatisch, reichtragend, eine der besten älteren Sorten; Princess of Wales, sehr früh, Frucht groß, rundlich, dunkelrot; Sir Joseph Paxton, mittlere Reifezeit, reichtragend, sehr gute Sorte; Souvenir de Kieff, mittlere Reifezeit, sehr groß, gewürzt, reichtragend, durch Schönheit und Größe der Früchte ausgezeichnete gute Sorte; White Pine-apple, früh, Frucht mittelgroß, regelmäßig rund, weiß mit blaßrosa, sehr süß und gewürzhaft, reichtragend, eine der wohlschmeckendsten, vorzüglichsten Sorten; Roseberry maxima, mittlere Reifezeit, groß, gewürzt, zum Treiben vorzüglich geeignet.

Im Jahre 1878 wog ich zahlreiche Früchte der sehr großfrüchtigen Sorte Marguérite, und teile folgende Zahlen mit:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | der | schwersten | Früchte | wogen | 90 | g. |
| 3 | „ | „ | „ | „ | 121 | „ |
| 4 | „ | „ | „ | „ | 156 | „ |
| 5 | „ | „ | „ | „ | 184,5 | „ |
| 6 | „ | „ | „ | „ | 212,5 | „ |
| 7 | „ | „ | „ | „ | 240,5 | „ |
| 8 | „ | „ | „ | „ | 264,5 | „ |
| 9 | „ | „ | „ | „ | 286,5 | „ |

Diese neun Früchte wurden von wenigen Stöcken an einem Tage gesammelt und gewogen. Hätten wir nur Früchte von 45 g, die nicht selten sind, so würden 3 Stück 135 g, 4 Stück 180 g, und 5 Stück 225 g oder 1/2 Pfund wiegen, mithin 10 auf 1 Pfund, 20 auf 1 kg und 1000 auf 1 Centner gehen. — Es können übrigens noch größere Früchte als von 47 g (die ich beobachtete) vorkommen.

Die Erdbeeren gedeihen fast in allen Lagen und Bodenarten; am wenigsten sagt ihnen einen Boden von sehr bündiger Beschaffenheit zu. In

Sandboden gedeihen sie gut, wenn genügende Feuchtigkeit vorhanden und eine starke Düngung mit Humus, verrottetem Dünger, am besten von Rindvieh, vorausgegangen ist. Die Lage soll frei und sonnig sein; im Schatten wachsen die Erdbeeren zwar üppig, tragen aber weit weniger. — Die Vermehrung kann bewirkt werden: 1. durch Samen; 2. durch Ausläufer; 3. durch Teilung der Stöcke. Die Erziehung aus Samen ist keineswegs so mühsam und langwierig, wie vielfach angegeben wird. Will man die Befruchtung dem Zufall überlassen, so sammelt man die vollkommensten Früchte, die man überreif werden läßt, von einem mit guten Sorten besetzten Beete. Man zerquetscht entweder die Frucht, läßt die breiige Masse trocknen und reibt die Samen aus, oder löst das Fruchtfleisch in Wasser auf, worauf sich die Samen leicht absondern lassen. Zur Aussaat, die wegen der kurzen Dauer der Keimfähigkeit der Samen am besten sogleich nach der Ernte, im Juni oder Juli, erfolgt, bedient man sich flacher, irdener Gefäße oder Holzkästen und sandiger, feingesiebter Erde. Nachdem die Pflänzchen 2 bis 3 Laubblätter entwickelt haben, werden sie in ein kaltes Mistbeet, 5—8 cm von einander entfernt, pikiert; im Winter schützt man sie durch eine leichte Laubdecke und pflanzt sie im folgenden Frühjahre an ihren Dauerplatz, wobei ein gegenseitiger Abstand von 30—45 cm beobachtet wird. Erst im zweiten Sommer nach der Pflanzung tritt die erste Fruchternte ein und man wird beurteilen können, welche Individuen als bessere Sorten beizubehalten und welche wegzuwerfen sind. Die meisten Sorten arten angeblich aus,[1]) indes erhält man größtenteils brauchbare, oft ebenso gute und bessere Sorten. — Dem Erdbeerensortenschwindel ist durch die Leichtigkeit der Erziehung aus Samen ein weites Feld der Thätigkeit geboten, ebenso aber auch der ernsten Verbesserung durch rationelle Züchtung.

Die bequemste und gebräuchlichste Vervielfältigungsart ist die durch Ausläufer. Die Erdbeerpflanze bildet einen kurzen, dicht beblätterten Stamm und Äste von gleicher Beschaffenheit. Nach der Blüte entstehen außerdem zahlreiche, sehr abweichende, niederliegende, fadenförmige, blattlose Zweige (Ausläufer, Stolonen, fälschlich Ranken), die nur an ihrer Spitze eine Knospe zeigen, welche sich festwurzelt und zu einer neuen Pflanze wird. Bei genauerer Betrachtung finden wir, daß der fadenförmige Trieb nicht vollkommen blattlos ist, sondern am mittleren Teile ein kleines Blatt trägt. Gewöhnlich erst nach der Festwurzelung der Spitze kommt die in der Achsel dieses Blattes sitzende

[1]) Im Versuchsgarten der Königl. landw. Akademie machte ich vor Jahren einen Aussaatversuch. Ich nahm die Samen von der vorzüglichen Sorte Ascot Pine-apple. Das Resultat war, daß sich diese Sorte fast vollkommen samenbeständig zeigte. Nur 3 Individuen waren dabei, deren Früchte die Mitte hielten, hinsichtlich der äußeren Erscheinung und auch im Geschmacke, zwischen Ascot Pine-apple und der daneben stehenden Sorte, Viktoria, wenigstens fehlte das starke Gewürz, wodurch Ascot Pine-apple vor allen mir bekannten Erdbeersorten ausgezeichnet ist. — Auf das Verhalten der übrigen Sorten hinsichtlich ihrer Samenbeständigkeit läßt sich aus einem Versuche kein sicherer Schluß ziehen. Es geht aber aus dem Versuche hervor, daß es Sorten giebt, welche, bei Ausschluß der Fremdbefruchtung, vollkommen konstant sich durch Samen fortpflanzen lassen.

Ich kann noch hinzufügen, daß im Juni 1881 im Versuchsgarten der Königl. landw. Akademie von den von mir im Sommer 1879 ausgesäeten Sorten die sämtlichen bisher Früchte zeigenden Pflanzen den Muttersorten gleichen, nämlich: 1. die Nachkommen in zweiter Generation von Ascot Pine-apple; 2. die erste Generation von den Sorten Wite Pine-apple, Ambrosia, Goliath, Sir Joseph Paxton.

Knospe zur Entwickelung, um ebenfalls zu einem Ausläufer zu werden, der sich in derselben Weise verhält. Beide junge Pflanzen treiben nun wiederum Ausläufer, und so kann sich derselbe Vorgang während des Sommers mehrmals wiederholen. Die Bewurzelung der Ausläufer wird durch eine Überdeckung des Beetes mit Komposterde oder verrottetem Dünger sehr befördert. Durch Teilung müssen Sorten vermehrt werden, die keine Ausläufer bilden, wie die rankenlose Monatserdbeere; dieselben lassen sich auch durch Samen konstant fortpflanzen. Die Anlage neuer Beete kann vorgenommen werden, sobald bewurzelte Ausläufer vorhanden sind. Müssen die Pflanzen weither bezogen werden, so ist es besser, kühlere Herbsttage abzuwarten; jedenfalls empfiehlt sich am meisten die Anpflanzung im zeitigen Herbste; sie ist der Frühjahrspflanzung, zu der man nur im Notfalle und wenn die Pflanzen bezogen werden müssen, schreiten sollte, weit vorzuziehen. Die gegenseitige Entfernung, die den Pflanzen gegeben werden muß, richtet sich nach der Triebkraft der Arten und Sorten. Für die wenig umfangreichen Stöcke der zu Fragaria vesca und virginiana gehörenden Sorten genügt eine Entfernung von 30 cm; die Ananas- und Chilierdbeeren erhalten bis 45 cm Abstand. 1,30 m breite Beete erhalten drei Reihen in der Weise, daß eine Reihe in der Mitte entlang läuft, die seitlichen von dieser 40 cm; und vom Beetrande 25 cm entfernt sind. — Rankenlose Sorten lassen sich vorteilhaft zu Beeteinfassungen benutzen und können enger gepflanzt werden.

Die Erdbeerpflanzungen haben eine ziemlich beschränkte Dauer, die von der Beschaffenheit des Bodens, der vorhergegangenen Bearbeitung und Düngung, sowie von der fortdauernden Pflege teilweise abhängig ist. Gewöhnlich vermindern sich die Erträge schon sehr beträchtlich im 3. und 4. Jahre nach der Anlage; es muß daher zeitig genug für neue Beete Sorge getragen werden. Zur längeren Erhaltung ist eine häufige durchdringende Bewässerung von großer Wichtigkeit, ebenso eine jährlich zu wiederholende Düngung durch halbverwesten Mist, der im Herbst auf die Beete gebracht und im Frühjahr mit Geschick untergegraben oder gehackt werden muß. — Die Stämme der Stöcke verlängern sich von Jahr zu Jahr und zeigen starke Neigung zur Wurzelbildung, während die alten Wurzeln unthätig werden und absterben; daher erklärt sich der Nutzen einer jährlichen Auffüllung der Beete, wozu am besten eine unkrautfreie, nahrhafte Komposterde zu verwenden ist. — Sehr wichtig ist ferner die zeitige Reinigung von den Ausläufern, die, wenn sie nicht zur Vermehrung benutzt werden müssen, möglichst vor ihrer Bewurzelung zu entfernen sind. Der Nachteil, den sie den alten Stöcken dadurch zufügen sollen, daß sie von diesen ernährt werden müssen, scheint kaum inbetracht zu kommen, da sie chlorophyllreich sind und assimilieren; sie überwuchern aber sehr bald das Beet, unterdrücken die Stammpflanzen, saugen den Boden aus und wirken überhaupt wie Unkraut. Vielfach wird das Abschneiden der Blätter im Frühjahre, ja sogar im Herbste, empfohlen. Manche Sorten behalten einen Teil ihres grünen Laubes den ganzen Winter, selbst noch den halben Sommer hindurch, bei anderen Sorten stirbt das Laub im Herbste ab. So lange das Laub aber grün ist, nützt es der Pflanze und daher ist das Abschneiden der Blätter schädlich und absolut verwerflich. Das mit Erdbeeren bepflanzte Terrain muß eine längere Reihe von Jahren mit anderen Pflanzen bebaut werden,

bevor es wiederum der Erdbeerkultur übergeben wird. Die großen und schweren Früchte ziehen die Blütenstiele gewöhnlich nieder, legen sich auf den Boden und werden bei Regen durch Erde beschmutzt. Durch das dann notwendig werdende Abwaschen geht das Aroma zum größten Teile verloren. Um diesem Übelstande zu begegnen, muß der Boden zeitig genug mit geeignetem Materiale, welches in kurz geschnittenem Stroh (Häcksel), Spreu, Moos, Laub zc. bestehen kann, bedeckt werden. —

Dem gleichen Zwecke dient der Erdhalter (Fig. 22.); er besteht aus einem Drahtringe, an dem drei Drahtstäbchen, die als Füße dienen, angebracht sind. Die Pflanze wird durch den Ring, den die Füße stützen, der die Blütenstiele aufrecht hält und die Früchte vor dem Beschmutzen bewahrt, hindurch gezogen. Man kann in primitivster Weise die Halter sehr billig herstellen lassen — Sogenannte Erdbeerkrinolinen, die aus einem vollständigen Drahtgeflechte bestehen, nützen nicht mehr als die einfachen Halter.

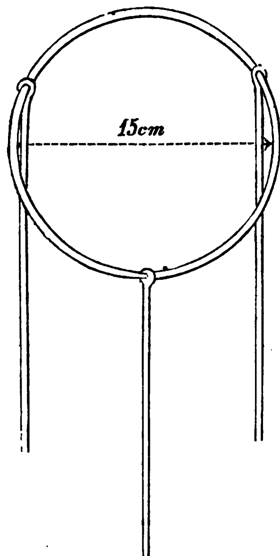


Fig. 22. Erdbeerhalter.

In England werden zum Decken des Bodens und Schutz der Früchte vielfach sogenannte Erdbeersteine angewendet. Vier Steinplatten werden so zusammengelegt, daß sie die Erdbeerpflanze umgeben. Die der Pflanze zugekehrten Ecken müssen weit genug abgeschnitten, am besten ausgerundet sein, um dieser Raum zu gewähren. — Der relativ hohe Preis und die Zerbrechlichkeit dieser aus Thon hergestellten Platten stehen der Verbreitung im Wege. Als Nachteil ist hervorzuheben, daß der Boden kalt bleibt und dem Ungeziefer, besonders den Schnecken, ein willkommener Schlupfwinkel geboten wird.

Steine und Erdbeerenhalter empfehlen sich nicht zur Anwendung im Großen. Dem Beschmutzen der Früchte muß möglichst früh vorgebeugt werden, am besten durch Bedecken des Bodens. Unter den der Erdbeere feindlichen Tieren sind besonders die Engerlinge hervorzuheben, die oft ganze Anlagen vernichten. — Die Schnecken fressen und verderben die reifen Früchte. An den Blättern, dieselben beschädigend und zerstörend, lebt die Erdbeerlaus, Siphonophora Fragariae. — Im Jahre 1877 fand ich in Poppelsdorf im Versuchsgarten der landw. Akademie auf den Erdbeerbeeten zahlreiche umgeknickte Blütenstände, die sich bei näherer Untersuchung als zur Hälfte durchfressen zeigten; über der Angriffsstelle fand sich ein Loch und in demselben ein Ei, etwas später in dem geknickten Teile eine kleine Käferlarve. Wahrscheinlich gehörte die Brut einem Rhynchites an; die Käfer beobachtete ich nicht.

In der Nähe größerer Städte ist der Anbau der Erdbeeren sehr lohnend; dahingegen ist es nicht möglich, die Früchte weithin zu verschicken; in Holland hat man mit wenig Glück versucht, dieselben nach England zu überführen. — Der mannigfache Gebrauch der Beeren, die gewöhnlich frisch mit Zucker und Wein genossen werden, ist bekannt; sie dienen auch als diätetisches Mittel und

wurden früher gegen Unterleibsstockungen, Gicht, Schwindsucht, Steinkrankheit und verschiedene andere Übel angewendet. Die frischen Blätter und Blüten kann man zu Maitrank (Kräuterwein) benutzen und aus den jungen getrockneten Blättern einen nicht unangenehm schmeckenden Thee bereiten.

---

## Der Himbeerstrauch.

(Rubus Idaeus L.)

Dieser, den Brombeerstrauch an Kulturwert weit überragende Halbstrauch findet sich in den Wäldern Deutschlands häufig in wildem Zustande, sowie im Oriente und in Sibirien. Die Schößlinge sind bereift, kahl, etwas stachelig, fast aufrecht; Blätter 7zählig gefiedert oder 3zählig, Blättchen unterseits weißfilzig. Rispe schlaff, wenigblütig; Früchte filzig, im wilden Zustande rot, der Kulturvarietäten auch weiß oder gelb. Die Fruchtbildung der Himbeere stimmt mit der der Brombeere genau überein (s. Fig. 23). Bei aufmerksamer Betrachtung findet man, daß die sogenannte Beere keine wirkliche, sondern eine falsche oder Scheinbeere (bacca spuria) ist, sich aus zahlreichen einzelnen Früchtchen zusammensetzt, und daher eine Sammelfrucht darstellt. Die zusammenhängenden Früchtchen lösen sich von dem kegelförmigen Blütenboden leicht ab. Jedes einzelne Früchtchen zeigt eine sehr große Ähnlichkeit mit einer Steinfrucht, die wir bei der Besprechung des Steinobstes kennen gelernt haben, und muß in der That als eine solche aufgefaßt werden. — Mit Rücksicht auf die äußere Beerenähnlichkeit und den Gebrauch stellt man in pomologischem Sinne alle Repräsentanten der Gattung Rubus zu dem Beerenobste.

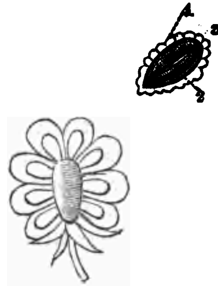



Fig. 23. Längendurchschnitt einer Himbeerfrucht.

Der Himbeerstrauch pflanzt sich auf vegetativem Wege in anderer Weise fort als der Brombeerstrauch, zeigt auch hinsichtlich seiner Vegetation manche Verschiedenheiten. Die Triebe des Brombeerstrauches besitzen eine mehrjährige, die des Himbeerstrauches indes ausnahmslos nur eine zweijährige Lebensdauer. — Am Wurzelhalse und aus den Wurzeln selbst, durch Adventivknospenbildung, entstehen Triebe, die von unten an beblättert sind, im ersten Jahre meist unverzweigt bleiben und je nach der Sorte eine Höhe bis zu 2 m und darüber erreichen können. Die Knospen am unteren Teile des Triebes sind klein, nehmen nach oben an Stärke zu und an der Spitze, da diese vor Eintritt des Frostes einen Abschluß nicht erreicht, an Stärke wieder ab. In diesem Zustande überwintern nach dem Laubabfalle die Triebe. Im folgenden Frühjahre erwachsen aus den Knospen, je nach deren Stärke, mehr oder weniger reichblühende Fruchtzweige. Die äußersten, nicht vollständig zum Vegetationsabschluß gekommenen Spitzen erfrieren gewöhnlich im Winter, zeigen sich vertrocknet und verkrümmt und können abgeschnitten werden. Im Laufe des Sommers entstehen nun wiederum neue, unverzweigte Triebe. Nach dem Fruchtertrage be-

ginnen die im Vorjahre gebildeten Triebe nach und nach abzusterben und sind im Winter bis zum Boden herab tot. Sie haben keine Bedeutung mehr und werden spätestens im Frühjahre, zweckmäßiger schon im Herbste, an der Erde weggeschnitten oder abgebrochen.

Etwas abweichend verhalten sich die sogenannten immertragenden Sorten, Merveille- oder Wunderhimbeeren. Auch bei diesen ist das Holz zweijährig; die Jahrestriebe besitzen aber die Eigentümlichkeit, daß noch im Laufe des Sommers ihre oberen Knospen zu Blütentrieben erwachsen, die im Herbste, bis zum Eintritte des Frostes, eine zweite Ernte geben. Im folgenden Frühjahre schneidet man die im Vorjahre gebildeten Triebe soweit ab, als die Augen zur Entwickelung kamen, und nun gelangen die tiefer stehenden, unentwickelt gebliebenen Knospen zum Austreiben und zur Fruktifikation. — Das Holz ist auch hier zweijährig, stirbt ab und muß am Boden abgeschnitten werden.

Die Vermehrung geschieht durch den sich meist reichlich bildenden Wurzelausschlag. Sollte Wurzelausschlag in einzelnen Fällen und an gewissen Sorten sich nicht in genügender Menge bilden, so kann man, wie bei der Brombeere angegeben ist, Wurzelstücke zur Vermehrung benutzen. Gewöhnlich aber ist Wurzelausschlag in mehr als hinreichender Menge vorhanden. Diese Sproßbildung aus Adventivknospen der Wurzeln erfolgt oft, namentlich bei einigen immertragenden Sorten, in einer beträchtlichen Tiefe, verunkrautet das Land weithin und erscheint sogar jenseits von Mauern und tief mit Schutt ausgefüllten Wegen. Ein Neigen der Triebe mit der Spitze zur Erde und eine Wurzelbildung der Terminalknospe, resp. des oberen Stempelgliedes, findet, freiwillig wenigstens, niemals statt.

Um Sortimente unvermischt zu erhalten, muß man die einzelnen Sorten sehr weit von einander entfernt anpflanzen.

Ein großer Fehler bei der Himbeerkultur ist es, die Triebe zu weit, etwa zu einem Drittel oder gar zur Hälfte wegzuschneiden, wie leider fast allgemein geschieht. Nur die äußersten, unausgebildeten, erfrorenen, verkrümmten Spitzen sind zu beseitigen. Am oberen Teile finden sich die größten Knospen, die am reichsten tragen und auf keinen Fall weggeschnitten werden dürfen. — Man darf daher nicht, wie in manchen Gartenbüchern angegeben wird, von unten anfangend, die Knospen zählen und z. B. empfehlen, auf 24 oder 25 Augen zu schneiden, sondern man muß beurteilen, wie viel von oben herab dem Triebe abgeschnitten werden darf, ohne alle Rücksicht auf die Zahl der zurückbleibenden Knospen. In Gartenbüchern findet man vielfach die gedankenlos immer von neuem wiederholte, jeder Begründung entbehrende Angabe, daß man nur 3—4 der kräftigsten Triebe stehen lassen und die übrigen im Mai entfernen solle, um die zurückgebliebenen zu kräftigen. — Auf Erfahrung beruht diese Angabe eben nicht. — Die Triebe des Himbeerstrauches entstehen aus Adventivknospenbildung der Wurzel und jeder Trieb für sich ist eine selbständige Pflanze. Sie saugen sich gegenseitig nicht aus, entziehen sich die Nahrung nicht, wenigstens nicht unmittelbar, sondern etwa nur durch Aufnahme der Nährstoffe aus dem Boden. Bei genügend weiter Pflanzung, die durchaus zu empfehlen ist, würde man durch Wegschneiden der Triebe bis auf drei oder vier die Erträge bedeutend und zwecklos vermindern. Dafür ist selbstverständlich zu sorgen, daß Luft und Licht zu den Blättern ge-

nügend Zutritt finden. — Man kann — eine genügend weite Pflanzung immer vorausgesetzt, jedem Stocke ohne Schaden 6—8 Triebe belassen, und man braucht von manchen Sorten gar keine Sprosse zu entnehmen. Ich kultivierte z. B. in Poppelsdorf mit ausgezeichnetem Erfolge die vorzügliche „Rote Antwerpener“, die ihre jungen Sprosse in der Nähe des alten Stockes und in so geringer Zahl bildet, daß ich nie etwas abzuschneiden nötig hatte. — Um die Anlage in kräftiger Vegetation und reichem Ertrage zu erhalten, empfiehlt sich mehr als Beschneiden eine kräftige Düngung, bei deren Anwendung man auch nicht nötig hat, die Anlage nach 5—6 Jahren schon zu erneuern. — Die Blüten erfrieren leicht durch Spätfröste, trotzdem ist aber ein freier, sonniger Standort Bedingung der Fruchtbarkeit. Es ist fehlerhaft, die Himbeeren in schattige Winkel zu pflanzen; der Ertrag ist an solchen Stellen gleich Null. —

Nach meiner Erfahrung pflanzt man die Sträucher am besten in tief bearbeiteten, nahrhaften Boden, ohne besondere Beeteinteilung, d. h. ohne mehrere Reihen näher zusammen zu rücken und breitere Erdstreifen als Wege zu unterscheiden, reihenweise an und giebt den Stöcken in der Reihe einen gegenseitigen Abstand von ca. 0,90 m. Die Reihen sind etwa 1,70 m von einander entfernt. — Man markiert zwischen den Reihen schmale Wege und erhält so schmale, mit einer Reihe von Himbeerstöcken besetzte Beete. — In Gartenbüchern wird häufig empfohlen, die alten Triebe an Pfähle, Stangen oder Drähte, auch wohl die Jahrestriebe an niedrigere seitlich angebrachte Pfähle oder Drähte schräg niederzubinden und den tragenden, vorjährigen Trieben allein eine aufrechte Richtung zu geben. — Ich halte folgendes Verfahren nach vielfachen Versuchen für das Zweckmäßigste: Man bringt auf beiden Seiten einer jeden Reihe in entsprechenden Abständen Pfähle von etwa 1,30 m Höhe an, so daß die Himbeerstöcke genau in der Mitte der beiden Pfahlreihen stehen, und verbindet die Pfähle an ihrem oberen Ende und in der Mitte mit Draht; die tragbaren Triebe werden durch die Drahtzüge locker zusammengehalten, was einer freudigen Vegetation und reichen Fruchtbarkeit äußerst günstig ist. — Die im Laufe des Sommers erwachsenden, im folgenden Jahre fruchtbar werdenden Triebe läßt man unberührt ganz beliebig wachsen; so bilden sie sich am besten aus und sind niemandem hinderlich, da sie beim Pflücken der Früchte leicht bei Seite gedrängt werden können.

Das Graben zwischen den Reihen im Herbste und Frühjahre, mindestens aber einmal, ist unbedingt erforderlich. —

Von zahlreichen Sorten hat sich im Poppelsdorfer Versuchsgarten von roten Himbeeren die „Rote Antwerpener“, von weißen, die „Weiße Antwerpener“ am besten bewährt. — Von immertragenden Sorten trug am dankbarsten die „Belle de Fontenay“, nur ist sie so lästig durch den in beträchtlicher Tiefe und Entfernung sich in Massen bildenden Wurzelausschlag, daß ich mich veranlaßt sah, die Pflanzung zum größten Teile herauszuwerfen.

Von Pilzen schädigt zuweilen die Pflanzungen der Himbeerrost, Phragmidium intermedium. Den Blättern schadet ferner die Himbeer- (und Brombeer-) Laus, Siphonophora Rubi. — Die Raupe des Himbeerglasflüglers, Sesia hylaeiformis, lebt im Wurzelstock der Brombeer- und Himbeersträucher, in den Stengeln emporsteigend und dieselben zum Absterben bringend. — Der Himbeerblütenstecher, Anthonomus rubi, vernichtet als Larve die Blütenknospen

der Himbeer- und Brombeersträucher. — In den Früchten, vorzugsweise in Blütenboden, denselben zerfressend, lebt die Larve des Himbeerkäfers (auch in Brombeeren), Byturus fumatus. —

## Der Brombeerstrauch.

(Rubus L.)

Die hier zu betrachtenden Sträucher sind teils Arten der zu den Rosaceen gehörenden Gattung Rubus, teils Bastarde, Varietäten und Sorten. Bei der sehr großen Schwierigkeit der Begründung der Rubusarten ist es unmöglich, die großfrüchtigen Sorten mit Sicherheit auf ihre Arten zurückzuführen. Die Brombeerfrucht ist wie die Himbeerfrucht eine falsche Beer- und Sammelfrucht und unterscheidet sich von dieser hauptsächlich dadurch, daß bei ihr der Frucht-



Fig. 24. Blühender Brombeerzweig.



Fig. 25. Früchte des Brombeerstrauches.

boden sich nicht aus den zusammenhaftenden Früchtchen im reifen Zustande herausziehen läßt, sondern zwischen denselben stecken bleibt.

Der Brombeerstrauch ist der Kultur würdiger, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist. Mit der Veredelung dieses Strauches hat man sich zuerst in Amerika beschäftigt und besitzt jetzt schon eine größere Zahl von verbesserten Varietäten. In Schweden und Norwegen ist die Multebeere, Rubus Chamaemorus L., sehr geschätzt.

Die Brombeersträucher sind Halbsträucher, mit langen, mit Stacheln besetzten und so zum Boden geneigten Trieben, daß die Endknospe mit der

Erde in Berührung kommt. Hat die Spitze den Boden erreicht, so bilden sich noch mehrere Stengelglieder, zunächst noch mit dreilappigen, sodann oft mit zweilappigen und ungeteilten Laubblättern und schließlich mit schuppenartigen Niederblättern. Die Endknospe verdickt sich nun stark und wächst erst weiter, nachdem eine genügende Wurzelbildung stattgefunden hat. Auf diese Eigentümlichkeit gründet sich die Vermehrung des Brombeerstrauches. Diese bewurzelten Triebspitzen, um sie zu selbständigen Pflanzen heranzuziehen, nimmt man im Herbste oder im folgenden Frühjahre ab und pflanzt sie weiter.[1]) Häufig




Fig. 26. Bewurzelte Spitze eines Brombeerzweiges.

sind zu dieser Zeit auch schon mehrere, der Endknospe am nächsten stehende Seitenknospen zu Trieben erwachsen und haben sich an der Spitze festgewurzelt; auch diese können in gleicher Weise zur Fortpflanzung benutzt werden. — Wurzelausschlag, der bei der Himbeere, namentlich bei sogenannten immertragenden, richtiger zweimaltragenden Sorten, oft in solcher Menge vorkommt, daß er

[1]) Fig. 26 zeigt eine, im Frühjahre herausgenommene, bewurzelte Triebspitze. s Triebspitze; p Knospen, die der jungen Pflanze angehören; w Wurzeln; k Seitenknospen; n schuppenartige Niederblätter; z l zweilappiges Laubblatt; l normales Laubblatt.

weithin den Boden verunkrautet und selbst unter tief mit Schutt ausgefüllten Wegen und Mauern hinweggeht, findet sich bei dem Brombeerstrauche gewöhnlich nicht, dagegen läßt sich dieser durch abgetrennte Wurzelteile erfolgreich und reichlich vermehren. Man verfährt folgendermaßen: Im Februar oder März nimmt man um ältere Stücke herum mit möglichster Schonung der Wurzeln und des Stockes soviel Erde weg, daß ein Teil der Wurzeln bloßgelegt wird. Man schneidet nun eine Partie Wurzeln von der Dicke eines Federkieles ab und füllt die entstandenen Gruben wieder zu. Die gewonnenen Wurzeln schneidet man in etwa 3 cm lange Stöcke, legt sie in weite Töpfe, besser flache Schalen in sandige Lauberde so, daß sie 1 cm hoch mit Erde bedeckt sind, und drückt das Ganze mäßig fest. Die Gefäße werden in ein Gewächshaus gestellt, besser in ein Mistbeet, welches ca. 15° R. Bodenwärme hat, bis an den Rand eingesenkt und anfangs geschlossen gehalten. Nach etwa 4 Wochen werden sich die Triebe zeigen und jetzt muß für Luftzutritt und Beschattung gesorgt werden. Im Mai oder Juni pflanzt man die erstarkten und abgehärteten Pflanzen auf ein geschütztes Beet des freien Landes und sorgt, namentlich in der ersten Zeit, durch häufiges und reichliches Begießen, für die erforderliche Bodenfeuchtigkeit. Im folgenden Herbste oder Frühjahre können die so erzogenen Pflanzen an ihren Dauerplatz gesetzt oder zum Verkaufe gebracht werden.

Anders in Hinsicht auf Vegetation und Wachstumsbedingungen verhalten sich 2 Arten: die nordische Zwerg-Brombeere, Rubus arcticus L. und die Multebeere, Rubus Chamaemorus L. Beide Sorten erfordern bei uns eine abweichende Kultur, denn sie wachsen in Moorboden, resp. sumpfigem Terrain und halbschattigem Standort. Der Brombeerstrauch verlangt, oder liebt doch wenigstens etwas schattigen Standort und nahrhaften Boden, gedeiht aber auch in geringen Bodenarten und sonnigen Lagen noch ziemlich gut; er kann in sehr zweckmäßiger Weise zu Heckenpflanzungen verwendet werden. An Drähten aufgebunden und in Reihen von genügendem Abstande angepflanzt, ist eine Zwischenkultur möglich, wozu besonders die Erdbeere geeignet ist. In Amerika erzielt man durch den Anbau der Brombeere sehr hohe Erträge, wie folgende Mitteilungen[1]) erweisen: „Die New-Rochelle- oder Lawton-Brombeere“ und die „Dorchester“ sind die einzigen Varietäten, die sich bis jetzt zur Kultur im großen bewährt gezeigt haben. 1864 wurden 5 Gemarkungen, in denen 189½ Acre (1 Acre = 40,4675 Ar) der Brombeerenkultur gewidmet. Der ganze Ertrag war 9189 Bushel (1 Bushel = 35,237 l), welche auf dem Markte zu dem Durchschnittspreise von 4 Dollars 80 C. per Bushel verkauft wurden und dadurch ein Ertrag von 44107 Dollars erzielt wurde. Die größte Anlage von 8 Acres hat 384 Bushel getragen, also im Durchschnitt 48 Bushel auf den Acre. Besonders reiche Ernten wurden auf demselben Boden erhalten, auf welchem man im vorhergehenden Monat bereits einen großen Ertrag von Erdbeeren erzielt hatte. In Durlington (New-Jersy) wurden auf 10 Acre ganz leichten Sandbodens, von dem vorher der Wind den Sand fortwehte, im Jahre 1862 650 Bushel Brombeeren erhalten und dadurch von einem sonst nutzlosen Grundstücke ein bedeutender Ertrag erzielt.

---

[1]) Nach Mitteilungen von H. Maurer aus den Agricultural Reports 1865.

Nach pomologischen Begriffen gehört die Brombeere zum Beerenobste. Die Frucht des Brombeerstrauches hat bei uns erst in neuerer Zeit eine größere Beliebtheit gewonnen, und zwar seit wir aus Amerika vorzügliche, veredelte Sorten erhalten haben. — Im Schatten erhält die Frucht einen säuerlichen, in der Sonne hingegen vorherrschend süßen Geschmack; sie wird von Konditoren in der verschiedensten Weise verwendet, ist aber auch zum Rohgenuß sehr angenehm; ganz besonders ist die erquickende, im Sommer äußerst erfrischende Eigenschaft der Brombeeren hervorzuheben. — In Thüringen, in Mittel- und Süddeutschland werden die Früchte von Rubus caesius L. nach Koch [1]) auf den Markt gebracht und gern gegessen, während, wie der genannte Autor als eigentümliche Thatsache anführt, die säuerlich-süßen Früchte des Rubus fruticosus L., der im Süden Deutschlands, in allen südeuropäischen Ländern und im Orient Hecken bildet, nicht geachtet und selbst von Kindern verschmäht werden. — Zu bemerken ist, daß die Brombeeren einen vorzüglichen Wein liefern und auch zur Essigfabrikation verwendet werden können.

Bei der jetzt noch geringen Zahl der wertvollen Brombeersorten erscheint es überflüssig, für die Einteilung derselben ein pomologisches System aufzustellen; ein solches würde mit dem, welches für die Einteilung der Himbeeren maßgebend ist, vollkommen übereinstimmen müssen, so daß man zunächst nach der Farbe der Früchte: rote, blaue, schwarze, gelbe und weißfrüchtige Varietäten als besondere Klassen aufzufassen hätte. — Hofgärtner Maurer in Jena, der sich um Verbesserung des Beerenobstes verdient gemacht hat, führt 13 Brombeerarten auf, [2]) die zum Teil wirkliche botanische Arten, zum Teil Bastardformen und Varietäten darstellen und die, aus einer ziemlich großen Sammlung ausgewählt, vielleicht von wirtschaftlicher Bedeutung werden dürften. Nachstehend folgen die l. c. aufgeführten Sorten:

1. Lawton-Brombeere oder New-Rochelle-Brombeere, nach Karl Koch auch Seacors Mammuth, Rubus hybridus Lawtoni. Diese Sorte soll von einem Farmer in dem Städtchen New-Rochelle in der Grafschaft Westchester, im Staate New-York, Namens Seacor, gezüchtet worden sein und die älteste, verbesserte, amerikanische Brombeere darstellen. Als Stammart ist nach K. Koch Rubus villosus Ait. zu betrachten. Diese vorzügliche Sorte fand in Amerika schnell Verbreitung, besonders da man fand, daß sich aus den Früchten ein vorzüglicher Wein bereiten läßt. 6 Quarters Früchte ergaben 5 Quarters Most. — Die Frucht ist sehr groß, schwarz, von süß-säuerlichem, gewürzhaftem Geschmacke. — Der Strauch wächst sehr kräftig und ist äußerst reichtragend. Diese Sorte verlangt nach Maurer eine etwas geschützte Lage.

2. Sandbrombeere. Rubus arenarius. Frucht sehr groß, länglich, glänzend schwarz, von angenehm süß-säuerlichem Geschmacke. — Der Strauch wächst sehr kräftig, ist mit vielen Stacheln besetzt und trägt in großen, hängenden Dolden.

3. Geschlitztblätterige Brombeere. Rubus hybridus laciniatus. Frucht sehr groß, glänzend schwarz, rundlich, von süßlichem, gewürzhaftem

---

[1]) Die deutschen Obstgehölze. II. Teil. Stuttgart, 1876. — [2]) H. Maurer, Das Beerenobst-System. Beschreibung der wertvollsten Stachelbeeren ꝛc. Ravensburg, bei Eugen Ulmer.

Geschmacke. Reifezeit September. Der Strauch wächst kräftig, zeichnet sich durch feingeschlitztes Laub und reiche Fruchtbarkeit aus.

4. Armenische Brombeere. Rubus armeniacus. Frucht sehr groß, länglich, glänzend schwarz, der New-Rochelle-Brombeere sehr ähnlich. Geschmack süß-säuerlich, angenehm. Reifezeit September. Der Strauch wächst kräftig, trägt in starken Dolden und ist sehr bewehrt.

5. Großfrüchtige Bastardbrombeere. Rubus hybridus fructu maximo. Frucht groß, rund, glänzend schwarz, von süß-säuerlichem Geschmacke; reift im August und September. — Der Strauch treibt kräftig und ist seiner zierlichen, dünnen, mit vielen schwachen Stacheln und zahlreichen Früchten besetzten Triebe wegen auch als Dekorationspflanze sehr empfehlenswert.

6. Beblätterte Brombeere. Rubus foliosus. Frucht groß, rund, glänzend schwarz, von angenehm säuerlichem Geschmacke; reift im September. Der Wuchs ist kräftig, die Triebe sind schwach, lang, die Blätter klein. Eine sehr reichtragende Sorte.

7. Abendländische Brombeere. Rubus occidentalis. Frucht mittelgroß, rundlich, im Anfange rot, später schwarz, von süßlichem Geschmacke, ist dadurch ausgezeichnet, daß sie innen hohl ist, d. h. dem Fruchtboden nicht fest aufsitzt; reift im August. Der Strauch wächst kräftig, ist aber wenig tragbar. Die Triebe sind stark bewehrt, bläulich beduftet.

8. Bellards Brombeere. Rubus Bellardi. Frucht mittelgroß, rundlich, schwarz, von süß-säuerlichem Geschmacke; reift im September. Der Strauch wächst kräftig; die Triebe sind stark bewehrt.

9. Weißberindete Brombeere. Rubus leucodermis. Frucht groß, rund, bläulich beduftet, von säuerlich-süßem Geschmacke, nicht von erster Qualität. Reift im Juni und Juli. Der Strauch wächst kräftig, wird sehr hoch und ist sehr fruchtbar. Die Triebe sind schlank, weiß beduftet, und stark bewehrt. Eine sehr schöne, interessante, zierende Sorte! — Einzelpflanzen, durch Pfähle und Drahtringe aufrecht gehalten, sind von herrlichem Effekt.

10. Jaspisartige Brombeere. Rubus jaspideus. Frucht groß, rund, schwarzblau, weiß beduftet, von stark säuerlichem Geschmacke, reift im Juli. Der Strauch hat viele Ähnlichkeit mit R. leucodermis.

11. Gelbe amerikanische Brombeere. Rubus americanus. Frucht mittelgroß, hellgelb, von eigentümlich aromatischem, säuerlich-süßem Geschmacke. Reift im Juni und Juli, kann frisch genossen werden, ist aber besser zum Einmachen zu verwenden. Der Strauch wächst kräftig; Triebe gelblich-grün, weiß beduftet, reichtragend, mit wenigen Stacheln. Eine interessante und zierende Art.

12. Nordische Zwergbrombeere. Rubus arcticus L. Diese kleine, nur 20 cm hohe, stachellose Art kommt in Kanada, Sibirien, Lappland und Schweden an feuchten Orten vor. In Gärten verlangt sie zu ihrem freudigen Gedeihen Moorerde. Frucht von der Größe einer Himbeere, zuerst braunrot, später orangefarbig, von säuerlich-süßem, gewürzhaftem Geschmacke; reift bei uns im Juni und eignet sich sowohl zum Rohgenuß als auch zum Einmachen.

13. Multebeere. Rubus Chamaemorus L. Diese gute Art kommt vor in sumpfigen Gegenden von Norwegen, Nordamerika und Sibirien. Frucht

klein, rot, später rotgelb; reift Ende Juli und anfangs August, ist zum Rohgenuß ebenso wie zum Einmachen geeignet. Strauch aufrecht wachsend, einblütig. Maurer l. c. führt folgende Worte des Professor Schübler in Christiania an über den Wert und das Vorkommen der Rubus Chamaemorus: „Diese Beere findet sich in ganz Norwegen an sumpfigen Stellen bis zum Nordkap hinauf. Große Mengen von Multebeeren werden jährlich von Nordland und Finnmarken nach dem südlichen Norwegen geführt, wo sie eine Lieblingsfrucht der Bewohner sind. In den genannten nördlichen Distrikten gehört der Besitz einer großen, mit Multebeeren bewachsenen Sumpfstrecke nicht zu den unwesentlichen Herrlichkeiten eines Landeigentumes." Da diese Beere nur in sumpfigen Gegenden gedeiht, so wird sie schwerlich jemals Gegenstand einer eigentlichen Kultur werden.

Den Blättern schadet der Brombeerrost, Phragmidium ruborum (namentlich auf Rubus fruticosus und caesius im Herbste), auch die Brombeer- und Himbeerlaus, Siphonophora Rubi. — Im Marke lebt die Raupe des Himbeerglasflüglers, Sesia hylaeiformis, die Triebe zum Absterben bringend. — Der Himbeerblütenstecher, Anthonomus Rubi, vernichtet als Larve die Blütenknospen und in den Früchten, meist dem Fruchtboden, lebt die Larve des Himbeerkäfers, Byturus fumatus.

---

## Die Stachel- und Johannisbeersträucher.

Man betrachtet die Gattung Ribes als Typus einer besonderen Familie, die man Ribesiaceae oder Grossulariaceae genannt hat. Die Ribesiaceen sind sämtlich Sträucher von geringer Höhe, die durch reiche Bildung von Stockausschlag und Ausläufern in kurzer Zeit beträchtlich an Umfang zunehmen. — Blumenkrone einfach, meist aus 5 benagelten Kronenblättern bestehend, mit den Staubgefäßen dem Kelchschlunde eingefügt. Frucht eine (echte) vielsamige Beere. Man unterscheidet Ribesarten mit Stacheln (Stachelbeersträucher) und ohne Stacheln (Johannisbeersträucher).

a) Zweige mit Stacheln besetzt. Blütenstiele 1—3 blütig.

### Der Stachelbeerstrauch.

(Ribes Grossularia L.)

Unter dem Namen Ribes Grossularia L. im erweiterten Sinne fassen wir alle Varietäten und Sorten des Stachelbeerstrauches zusammen. Linné stellte drei Arten, die man jetzt allgemein nur als die Hauptformen einer Art auffaßt, auf; diese sind: a) der rauhfrüchtige Stachelbeerstrauch, Ribes Grossularia L. (im engeren Sinne). Fruchtknoten und Frucht mit drüsentragenden Borsten. b) Der glattfrüchtige Stachelbeerstrauch, Ribes Uva crispa L. Fruchtknoten mit kurzen, weichen, drüsenlosen Haaren besetzt, zuletzt kahl, die reife Beere kahl. c) Der (rotfrüchtige) Stachelbeerstrauch, Ribes reclinatum L. Pflanze kahl, nur die Blattstiele und der Rand der Blätter, Deckblätter und Kelchzipfel gewimpert. An Felsen, in Wäldern und Hecken Mittel- und Süd-

europas wild oder verwildert. Die Reifezeit der Stachelbeeren fällt in den Juli. Alle Sorten reifen ziemlich gleichzeitig.

Der Stachelbeerstrauch liebt eine halbschattige Lage und einen bündigen, kühlen Boden. Man empfiehlt, im Umkreise den Boden mit Steinen zu belegen, wodurch die Erde feucht erhalten wird. Sehr vorteilhaft wirkt das Bedecken mit halbverrottetem Dünger.

Nach meinen Erfahrungen erweist sich bei starker Tragbarkeit die Entnahme eines Teiles der Früchte in unreifem Zustande (die jungen Früchte sind, wie bekannt, verwendbar und leicht verkäuflich) von günstigem Einfluß auf das Gedeihen des Stockes, ganz besonders in sonniger Lage und wenn später, bei beginnender Fruchtreife, Trockenheit eintritt, eine durchdringende Bewässerung aber unterlassen wird. — Die Sträucher werfen dann den größten Teil der notreif werdenden, noch nicht vollkommen erwachsenen Beeren ab, denen die Wurzeln Wasser und mithin auch Nährstoffe in genügender Menge nicht mehr zuführen können, und verdorren nicht selten.



Fig. 27. Fruchtzweig des Stachelbeerstrauches.

Die beste Pflanzzeit ist der Herbst, da im Frühjahre der Strauch sehr zeitig zu treiben beginnt. Wenn zusammenhängende Pflanzungen gemacht werden sollen, giebt man den einzelnen Stöcken einen allseitigen Abstand von 1,60 m. Die Vermehrung geschieht durch Samen, Stockausschlag, Ausläufer, Steckholz oder Veredelung. Aus Samen entstehen oft recht brauchbare Sorten und sehr gesunde, dauerhafte, fruchtbare Individuen. Die ersten Früchte ergeben sich zwei Jahre nach der Aussaat. Recht gut zur Fortpflanzung sind die Stockausschläge und Ausläufer geeignet. Man trennt und pflanzt dieselben am besten im Frühjahre. Steckholz entnimmt man im Februar oder März, schneidet Stücke von ca. 0,20 m Länge und bringt dieselben ohne Verzug an eine schattige oder halbschattige Stelle in etwas schräger Richtung in den Boden, in der Weise, daß nur wenige Augen über die Erde kommen. Nach einem Jahre, besser nach zwei Jahren, sind diese Stecklinge zum Verpflanzen geeignet. — Diejenigen Pflanzen, welche durch Steckholz aus Seitenästen, deren Verzweigung oft fast zweizeilig angeordnet ist und die eine stark abwärts neigende Richtung haben, gewonnen werden, behalten diese, bei der Erziehung des Strauches in Buschform sowohl als auch zu Niederstämmen, sehr störenden Eigenschaften mit großer Zähigkeit bei. Namentlich aus diesem Grunde ziehe ich, wo er zu haben ist, Stockausschlag vor. Man erzieht das Stachelbeergehölz als Busch,

am Spalier, als Kordon und als Bäumchen mit niederem oder hohem Stamme. Alle Erziehungsarten können unter Umständen empfohlen werden. Niedere Stämmchen werden so erzogen, daß man allen Stockausschlag beseitigt und einen Trieb bis auf die gewünschte Höhe aufbindet und ausputzt. Höhere Stämmchen erhält man durch Veredeln auf Ribes aureum. Derartige mit Früchten beladene Hochstämme sind eine Zierde des Gartens und mit Recht jetzt sehr beliebt.

Jeder aus dem Boden hervorwachsende Sproß des Stachelbeerstrauches bildet herabneigende Hauptäste, die sich vielfach verzweigen und fruktificieren. Jeder so verzweigte, zum Stamm gewordene Sproß besitzt eine beschränkte Lebensdauer; er hört mit der Zeit auf, üppig zu wachsen, die Früchte werden klein, die Belaubung erscheint verkümmert, der Stamm bedeckt sich mit Flechten 2c. und stirbt schließlich ab. Mittlerweile entstehen aber neue, lebenskräftige und fruchtbare Sproße aus Stockausschlag, die die abgestorbenen ersetzen und den Strauch ergänzen und verjüngen. Es ergiebt sich aus dem Gesagten von selbst, daß ein zum Stamme erzogener Stachelbeerstrauch, dem stets alle Verjüngungssprosse genommen werden, nur eine beschränkte Lebensdauer haben kann, daß dagegen bei natürlicher Entwickelung und Verjüngung, die Pflanze eine unabsehbar lange Zeit leben und fruchtbar bleiben kann.

Die Äste der Niederstämme sowie der Sträucher dürfen nicht zu dicht beim Anbinden zusammengezogen werden; die so unnatürlich zusammengeschleiften Exemplare, die man häufig zu sehen Gelegenheit hat, werfen stets einen großen Teil ihrer Früchte ab. — Das Ausputzen, notwendige Verdünnen und Anbinden hat stets im Sommer, nach der Fruchternte, nicht aber im folgenden Frühjahre zu erfolgen. Die Früchte wollen zwar frei, aber unterhalb der Zweige im Schatten der Blätter reifen. Im Sommer in die Höhe gebundene Stämme und Zweige haben noch während der Vegetationszeit Gelegenheit, eine natürliche Richtung anzunehmen. Mit dem Aufbinden der blühenden Sträucher im Frühjahre oder gar zu einer Zeit, wo die Früchte schon ihre halbe Größe erreicht haben, ist stets durch Abfallen der Blüten resp. Früchte ein sehr erheblicher Verlust verbunden.

Die Sorten der drei Hauptformen sind besonders in England, wo der Strauch in dem feuchteren Klima vorzüglich gedeiht, in einer Weise gekreuzt, vermehrt und veredelt worden, daß Monographieen über 1000 Sorten aufführen, von der Größe einer Erbse bis zur Schwere von $1^1/_2$ Unzen und 20 cm Umfang [1]).

Man unterscheidet die zahlreichen Sorten nach der Frucht wie folgt: 1. nach der Farbe: rote, weiße, gelbe und grüne. — 2. Nach ihrer Haut: glatte, behaarte, borstige. — 3. Nach ihrer Güte: sehr gut, mittelgut, gering. Die Sorten sind im Geschmacke und überhaupt ihrem Werte nach nicht so verschieden, um eine Beschreibung zahlreicher Sorten gerechtfertigt erscheinen zu lassen. Nur das mag nicht unerwähnt bleiben, daß die sehr großen Sorten meist eine dicke Schale haben, die sauer schmeckt, während kleine und mittelgroße Sorten dünnschaliger und süßer sind. Die mittelgroßen und dünn-

[1]) An meinen Sträuchern in Poppelsdorf, die ich von Herrn Hofgärtner Maurer bezogen hatte, waren Früchte von 28 Gramm (z. B. an „Sämling von Pauserer") nicht selten.

schaligen Stachelbeeren sind die schmackhaftesten. Die Früchte können unreif auf verschiedene Weise zubereitet und verwendet, im reifen Zustande frisch gegessen und gekeltert werden.

Vor allem ist auf den Verkauf der Früchte im unreifen Zustande aufmerksam zu machen. In manchen Gegenden beschäftigen sich ganze Ortschaften (wie z. B. in Alfter im Kreise Bonn) vorwiegend mit der Stachelbeerkultur und finden durch den Verkauf der grünen Früchte, namentlich den Export nach England, ihre Rechnung. Die Früchte dürfen nur etwa $^1/_3$ ihrer normalen Größe erreichen; haben sie dieses Stadium ihrer Entwickelung überschritten, verlieren sie an Wert, hauptsächlich durch mehr Säure und das Erfordern eines beträchtlicheren Zuckerzusatzes. — Reife Beeren lassen sich nur schwer versenden; in größeren Massen wird, wenn sie nicht der Weinbereitung dienen, ihre Verwertung, selbst in größeren Städten, stets mit Schwierigkeiten verbunden sein.

Es mögen aus Maurers Sortimente folgende Sorten genannt werden:

### 1. Rotfrüchtige. Sorten.

1. Conqueror. **††. Ende Juli. Rot, glatt, rundlich, groß. — 2. Rifleman. **††!. Ende Juli — Anfang August. Rot, glatt, rundlich, sehr groß. — 3. Black Seedling. **††. Ende Juli. Rot, glatt, elliptisch groß. — 4. British Hero **††. Rot, glatt, elliptisch, groß. — 5. Emperor. **††. Ende Juli. Rot, behaart. rundlich, sehr groß, Schale dünn. Frucht angenehm süß. — 6. Red. **††. Ende Juli und Anfang August. Rot, behaart, rundlich, sehr groß. — 7. Keens Seedling. **††. Ende Juli. Rot, behaart, elliptisch, groß. — 8. Overall. **. Ende Juli. Rot, behaart, elliptisch, groß, dünnschalig. — 9. Farmers Glory. **††. Anfang August. Rot, behaart, eiförmig, sehr groß, dünnschalig. — 10. Rob. Roy. **†. Rot, behaart, eiförmig, groß.

### 2. Grünfrüchtige Sorten.

11. Lord Byron. *†. Ende Juli. Grün, glatt, rund, groß. — 12. Green Gage. *††. Ende Juli. Grün, glatt, rundlich, sehr groß, dünnschalig. — 13. Aaron. *††. Mitte Juli. Grün, glatt, elliptisch, sehr groß, dünnschalig. — 14. Independent. **†. Ende Juli. Grünlich, glatt, elliptisch, sehr groß, dünnschalig. — 15. Beauty green. **†. Anfang August. Grün, glatt, länglich, sehr groß. — 16. Wallnut green. **†. Ende Juli. Grün, glatt, eiförmig, groß, dünnschalig. — 17. Glory of Ratkliff. **†. Mitte Juli. Grün, glatt, birnförmig, sehr groß, dünnschalig. — 18. Laurel. **††. Ende Juli. Grün, behaart, rund, sehr groß, dünnschalig. — 19. Emerald. **††. Ende Juli. Grün, behaart, elliptisch, groß, sehr dünnschalig, auch bei voller Reife intensiv dunkelgrün. Vorzüglich zum Einmachen. — 20. Lovely Anne. **†. Mitte Juli. Grün, behaart, elliptisch, sehr groß, dünnschalig.

### 3. Gelbfrüchtige Sorten.

21. Bird Lime. **†. Ende Juli. Gelb, glatt, rund, groß, dünnschalig. — 22. Bear white. **†. Ende Juli. Gelb, glatt, rundlich, groß. — 23. Golden yellow. **†. Ende Juli. Gelb, glatt, elliptisch, groß. — 24. Two to one (d. i. eine so groß wie zwei). **†. Ende Juli. Gelb, glatt, elliptisch, sehr groß, die größte aller gelben, sowie eine der großfrüchtigsten Sorten überhaupt. — 25. Globe yellow. *††. Mitte Juli. Gelb, behaart, rundlich, mittelgroß, dünnschalig. — 26. Prince Ernest. **†. Ende Juli. Gelb, behaart, elliptisch, sehr groß, dünnschalig.

### 4. Weißfrüchtige Sorten.

27. Blanche. **†. Ende Juli. Weiß, glatt, rund, groß. — 28. Balloon. **††. Anfang August. Weiß, glatt, rund, groß. — 29. Eagle white. **†. Ende

Juli. Weiß, glatt, elliptisch, sehr groß, dünnschalig. — 30. Queen Mary **†. Ende Juli. Weiß, behaart, elliptisch, groß, dünnschalig. — 31. Apollo. **††. Ende Juli. Weiß, behaart, rundlich, groß, dünnschalig.

b) **Zweige ohne Stacheln. Blüten in vielblütigen Trauben.**

## Die Johannisbeersträucher.

Für den Obstgarten kommen drei Arten in Betracht: 1. Der echte (rotfrüchtige) Johannisbeerstrauch. **Ribes rubrum L.** — 2. Der schwarzfrüchtige Johannis- oder Gichtbeerstrauch. **Ribes nigrum L.** — 3. Der goldgelbblühende Johannisbeerstrauch. **Ribes aureum Pursh.**

### 1. Der rotfrüchtige oder echte Johannisbeerstrauch.

(Ribes rubrum L.)

Der gemeine Johannisbeerstrauch hat von Linné den Namen rubrum erhalten, weil er im ursprünglich wilden Zustande nur mit roten Beeren vorkommt. Gegenwärtig besitzt man zahlreiche Sorten mit Beeren, welche die verschiedensten Farbenabstufungen vom Rot bis zum matten Gelb zeigen; auch Sorten mit rot gestreiften gelblichen Beeren, sowie mit gelbgerandeten Blättern kommen vor, die alle nichtsdestoweniger zu Ribes rubrum gezählt werden müssen. Der Johannisbeerstrauch wird höher als der Stachelbeerstrauch; er kann eine Höhe von 2—3 m erreichen, besonders aber durch künstliche Nachhilfe leichter und mit größerem Vorteil als der Stachelbeerstrauch zu einem Bäumchen herangezogen und selbst zur Bekleidung von Lauben benutzt werden. Auch zur Erziehung am Spalier eignet sich der Strauch sehr gut. Die Spaliere können in primitiver Weise und sehr billig aus Bohnenstangen zusammengefügt werden. Sehr hübsch sind Beeteinfassungen aus horizontalen Johannisbeerkordons; man wird bei dieser Erziehungsweise selbstverständlich mehr die Verzierung des Gartens als hohe Erträge im Auge haben. Die Äste wachsen aufrecht und sind wenig verzweigt. Frucht- oder Kurztriebe bilden sich meist dicht gedrängt an der Basis der Jahrestriebe und bleiben eine Reihe von Jahren hindurch fruchtbar. Blätter 3—5 lappig, unterseits nicht punktiert. Das Vaterland ist (nach Koch) der Norden der alten und der neuen Welt; die Verbreitung beginnt mit den skandinavischen Ländern und erstreckt sich über das nördliche Rußland nach Sibirien und selbst nach Nordamerika. Verwildert findet sich der Strauch häufig in Hecken und schattigen Wäldern West-,



Fig. 28. Fruchtzweig des Johannisbeerstrauches.

Mittel- und Norddeutschlands. — Die Johannisbeeren reifen im Juli, je nach der Sorte etwas früher oder später.

Der Johannisbeerstrauch liebt wie der Stachelbeerstrauch, einen bündigen, kühlen Boden, dagegen eine freie, sonnige Lage. Gegen Trockenheit im Sommer ist der Johannisbeerstrauch weniger empfindlich als der Stachelbeerstrauch. — Die Anpflanzung geschieht am besten im Herbste, namentlich in trockenen Lagen, kann aber auch noch im zeitigen Frühjahre erfolgen. Man verwendet ein- oder zweijährige Pflanzen und giebt ihnen einen Abstand von 1,60—1,70 m in der Reihe. Vermehrung wie beim Stachelbeerstrauche durch Samen, Steckholz, Ausläufer und Stockausschlag. Zu Bäumchen erzogene Exemplare, denen keine Verjüngungstriebe belassen werden, besitzen eine beschränkte Lebensdauer, während Sträucher eine sehr lange Reihe von Jahren üppig vegetieren und fruchtbar bleiben können, namentlich wenn ihnen in Zeiträumen von 2—3 Jahren ein Düngerguß gegeben wird. —

Das Beschneiden, welches im Herbste oder zeitigen Frühjahre ausgeführt wird, beschränkt sich bei Sträuchern auf die Wegnahme toter und alter, nicht mehr genügend fruchtbarer Triebe. An Bäumchen werden zu dicht stehende und zu alte Äste gänzlich beseitigt und junge Triebe, namentlich solche, die sehr lang und üppig gewachsen sind und ein Niederbiegen und Abbrechen befürchten lassen, etwas verkürzt.

Die Beeren der verschiedenen Sorten sind im Geschmacke und hinsichtlich ihres Gebrauchswertes noch weniger verschieden, als die Stachelbeeren, so daß ein kleines Sortiment allen Anforderungen genügt. Die rotfrüchtigen Sorten sind säuerlicher als die weißfrüchtigen.

## Sorten für die Tafel und zu Konfitüren rc.

### 1. Rotfrüchtige Sorten.

Rote Kirschjohannisbeere. Traube mittellang, Beeren von der Größe kleiner Kirschen, säuerlich, sehr empfehlenswerte Sorte für die Tafel und zum Einmachen, indes weniger ertragreich als viele andere Sorten. Ende Juni. — Versailler. Traube lang, vollbeerig, Beere groß, dunkelrot, von mildsäuerlichem Wohlgeschmacke. Ende Juni und Anfang Juli. — Holländische Rote. Traube lang, vollbeerig, Beere groß, hellrot, angenehm säuerlich. Ende Juni und Anfang Juli. — Kaiserliche. Traube sehr lang, Beere groß, hellrot, mild-säuerlich. Ende Juni. — Langtraubige. Traube von außerordentlicher Länge, oft 15 cm lang, locker, Beere groß, hellrot. Anfang Juli.

### 2. Rosafarbige Sorten.

Holländische Rosafarbige. Traube lang, Beere groß, blaßrot, sauer. Ende Juni. — Fleischfarbige Champagner. Traube kurz, Beeren groß, blaßrot, von schönem Ansehen, ziemlich sauer. Anfang Juli.

### 3. Gestreifte Sorten.

Gestreifte Perljohannisbeere. Traube lang, locker, Beere mittelgroß, gelblichweiß, mit rot gestreift, angenehm sauer; sehr hübsche, interessante, der Abwechselung wegen zu empfehlende Sorte. Ende Juni.

### 4. Weißfrüchtige Sorten.

Weiße Holländische. Traube lang, locker, oft 10—13 cm lang, Beere sehr groß, sehr hell, mild und angenehm. Ende Juni und Anfang Juli. — Weiße Kaiser-

liche. Traube lang, gedrängt, Beeren sehr groß, gelblich-weiß, süß und mild. Ende Juni und Anfang Juli. — **Weiße Großfrüchtige.** Traube groß, locker, Beere sehr groß, gelblich-weiß, süß und angenehm. Ende Juni und Anfang Juli.

## Sorten zur Weinbereitung.

Zur Bereitung von weißem Johannisbeerweine empfiehlt Maurer: die **gewöhnliche weiße**, — die **holländische weiße**, — die **englische weiße**, — die **durchsichtige weiße**, — die **holländische rosafarbige** — und die **fleischfarbige Champagner-Johannisbeere**.

Zur Bereitung von rotem Weine: die **gewöhnliche rote**, — die **rote Holländische**, — die Versailler, — die beste Süße — und die Fertile-Johannisbeere. — Zur Färbung des Weines wird die **schwarze neapolitanische** Johannisbeere (zu Ribes nigrum gehörig) empfohlen.

### 2. Der schwarzfrüchtige Johannisbeerstrauch.

(Ribes nigrum L.)

Der schwarzfrüchtige Johannisbeerstrauch, auch Gichtbeerstrauch, Bocksbeere, Ahlbeere genannt, hat im wilden Zustande schwarze Früchte und daher von Linné den Artnamen „nigrum" erhalten. Man hat jetzt in den Gärten eine Varietät mit schmutzig gelblichen Beeren unter dem Namen „Ambrafarbige". — Ribes nigrum ist von rubrum durch unterseits drüsig-punktierte Blätter und durch Deckblätter, welche kürzer als das Blütenstielchen sind, spezifisch unterschieden. Ferner ist der Griffel nicht gespalten, sondern besitzt eine kopfförmige Narbe, worauf A. Richard eine neue Gattung „Botryocarpum" gründete. Der Strauch wird weit größer als alle übrigen Arten; es sollen Exemplare beobachtet worden sein, die einen Stammdurchmesser von 6 Zoll (15—16 cm) besaßen. Blätter und Beeren haben einen stark aromatischen, wachholderartigen Geruch. Ausläufer kommen selten vor, dagegen ist Stockausschlag häufiger, indes gewöhnlich nicht in der Menge wie bei Ribes rubrum vorhanden, um eine starke Vermehrung darauf zu begründen. — Der Strauch läßt sich sehr leicht durch Steckholz fortpflanzen und ebenso wie die anderen Ribesarten aus Samen erziehen; er gedeiht am besten in reichem und namentlich **feuchtem** Boden.

Nach Kochs Mutmaßung hat Ribes nigrum mit dem rotfrüchtigen Johannisbeerstrauche dasselbe Vaterland und habe schon Linné beide Sträucher in den Wäldern Lapplands längs der Flüsse wild gefunden. Außer in den skandinavischen Ländern wächst der Gichtbeerstrauch noch im nördlichen Rußland und in Sibirien und wird in Nord- und Mitteldeutschland in feuchten Wäldern, an Bächen und Sümpfen zerstreut gefunden; in Amerika kommt er nicht vor.

Die Früchte werden ihres eigenartig stark-aromatischen Geruches wegen von vielen verabscheut, von anderen dagegen sehr gern gegessen. Die Traube ist armblütig; die Beeren sind viel größer als die der gewöhnlichen Johannisbeeren, färben sich in noch hartem Zustande schwarz, werden aber erst später, wenn sie weich sind, genießbar. In manchen Gegenden steht ein aus den Beeren bereitetes Mus als Mittel gegen den Husten und die Bräune in hohem Ansehen. Der ausgepreßte Saft liefert einen Wein, der den der roten und weißen Johannisbeeren übertreffen und sich durch einen milderen, gewürzigeren Geschmack auszeichnen soll. Auch ist der Saft vorzüglich als Zusatz zu rotem Johannisbeerweine und zu feinem Branntweine (dem französischen Cassis).

Einigen Schriftstellern zufolge werden die jungen Zweige und Blätter, nachdem sie mit heißem Wasser abgebrüht und wieder getrocknet worden, statt des Thees gebraucht. In nördlichen Gegenden, besonders in Schweden dienen die Blätter zum Gelbfärben des Branntweines, und die Knospen, im Winter oder Frühlinge vor dem Aufbrechen abgebrochen, sollen dem Weine einen Muskatellergeschmack geben.

Die nicht zahlreichen Sorten des Ribes nigrum sind hinsichtlich des Geschmackes der Beeren, sowie des Gebrauchswertes so wenig verschieden, daß ein kleines Sortiment allen Ansprüchen genügt.

### 1. Schwerfrüchtige Sorten.

Gewöhnliche schwarze Johannisbeere. Traube mittellang, Beere klein, glänzend, gewürzig. Juli. — Neapolitanische schwarze Johannisbeere. — Traube groß, vollbeerig, Beere groß, gewürzig. August. — Ogdens schwarze Johannisbeere. — Traube lang, vollbeerig; Geschmack süß, angenehmer als bei den vorgenannten Sorten. Juli. — Schwarzfrüchtige Viktoria-Johannisbeere. Traube kurz, vollbeerig, Beere sehr groß, gewürzig. Juli. — Weißbuntblätterige schwarze Johannisbeere. Traube mittellang, Beere klein, süßlich. Juli. Diese Varietät ist interessant durch die bunten, weiß geaderten Blätter.

### 2. Ambrafarbige Sorten des schwarzen Johannisbeerstrauches.

Ambrafarbige Johannisbeere. Traube kurz, vollbeerig, Beere mittelgroß, schmutzig bräunlich-gelb, fein gewürzig. Anfang Juli. Durch die ungewöhnliche Färbung der Beere, sowie durch den Wohlgeschmack derselben eine interessante und wertvolle Varietät.

### 3. Der goldgelbblühende Johannisbeerstrauch.

Diese in Nordamerika heimische Art ist ein in allen Parkanlagen in Gehölzgruppen angepflanzter Strauch. Ribes aureum wird noch höher und umfangreicher als Ribes nigrum, hat goldgelbe, wohlriechende Blüten und einen traubenförmigen Blütenstand. Beeren größer als von Ribes nigrum, hart, in hochreifem Zustande eßbar, nicht wohlschmeckend. Der sich reichlich bildende Stockausschlag erwächst im Verlaufe eines Sommers zu schlanken, kräftigen Trieben, welche abgenommen und als Unterlagen für Stachelbeer- und Johannisbeersorten, bei hochstämmiger Erziehungsweise, mit Vorteil benutzt werden können. Die jetzt sehr beliebten Stachelbeerstämmchen von etwa 1—1,30 m Höhe sind sämtlich in Kronenhöhe auf Ribes aureum veredelt. — Johannisbeeren pflegt man weniger häufig zu veredeln, da sie sich leichter als der Stachelbeerstrauch ohne Veredelung zu Bäumchen erziehen lassen. — Koch[1]) führt noch den in den Gärten schwer von Ribes aureum zu unterscheidenden Ribes flavum Berl. an, der dem gleichen Zwecke dient, und teilt mit, daß man vor mehr als drei Jahrzehnten in Frankreich und England Kreuzungsversuche gemacht habe, welche eine Verbesserung der Früchte dieser beiden Arten zum Zwecke, aber einen sehr geringen Erfolg hatten. Ribes aureum und flavum bilden eine von den übrigen Ribesarten so abweichende Gruppe, daß sie auch Spach als ein besonderes Genus unter dem Namen „Chrysobotrya“ aufgestellt hat.

---

[1]) Karl Koch. Die deutschen Obstgehölze. Stuttgart, Ferdinand Enke. 1876. S. 205.

An den Stachel- und Johannisbeersträuchern leben, die Nährpflanze erheblich schädigend, nachstehende Pilze und Tiere: Vermicularia Grossulariae, ein Pilz, der die Fleckenkrankheit der halbreifen Früchte erzeugt, wodurch dieselben vorzeitig abfallen. — Stachel- und Johannisbeerrost, Caeoma ribesii, auf Ribes alpinum, nigrum und rubrum. — Die Blattlaus, Aphis Ribis, verursacht ein Verkümmern der Blätter und jungen Triebspitzen. — Die Larve der Stachelbeerblattwespe, Nematus ventricosus, entblättert Stachel- und Johannisbeersträucher. — Die Raupe des Stachelbeerspanners, Zerene grossulariata, entblättert Stachelbeersträucher, die des Johannisbeerspanners, Fidonia wavaria, Johannisbeersträucher. — Nur die Blätter der Stachelbeersträucher verzehren die graugrünen Larven der schwarzen Stachelbeerblattwespe, Emphytus Grossulariae. — Die Larven der Stachelbeergallmücke, Asphondylia Grossulariae, leben in den jungen Früchten der Stachelbeeren.

---

## Der Maulbeerbaum.

(Morus.)

Von dem Maulbeerbaume sind drei Arten zu erwähnen: 1. Der weiße Maulbeerbaum, Morus alba L. Blätter herz-eiförmig, am Grunde ungleich, ungeteilt oder lappig, gesägt; weibliche Kätzchen etwa so lang als der Blütenstiel; Blütenhülle am Rande kahl, mit kurzen Papillen. Vaterland Asien. Blüht im Mai. Frucht weiß. 2. Der schwarze Maulbeerbaum, Morus nigra L. Weibliche Kätzchen fest sitzend; Narben nebst dem Rande der Blütenhülle rauhhaarig. Aus Asien stammend. Blütezeit Mai. Frucht schwarz. 3. Der rotfrüchtige Maulbeerbaum, Morus rubra L. Blätter herzförmig, langgespitzt, oft dreilappig, gezähnt, oben rauh, auf der Unterfläche behaart. Blütezeit Mai. Früchte hellrot.

Der weiße Maulbeerbaum, der vielfach als Futter für den Seidenspinner angepflanzt wird, kommt wenig inbetracht, da die weißen Früchte klein, fast widrig süß, wenig wohlschmeckend sind. Größer und schmackhafter sind die Früchte des schwarzen Maulbeerbaumes. Im südlichen Europa, besonders in Italien, wo die Früchte von Morus als Obst beliebt sind, unterscheidet man verschiedene Sorten weißer sowohl als schwarzer Maulbeeren, während an eine derartige Unterscheidung bei uns nicht gedacht wird. Leider ist der schwarze Maulbeerbaum empfindlicher gegen Kälte als der weiße; er gedeiht in normalen Jahren im südwestlichen Deutschland vortrefflich, erfriert im Norden aber sehr häufig bis zum Boden herab. Unter ungünstigen klimatischen Verhältnissen muß ihm ein geschützter Standort und eine sonnige Lage gegeben werden; man pflanzt ihn daher am besten vor Gebäude oder Mauern in südliche oder halbsüdliche Lage. — Die Behandlung und der Schnitt ist einfach. Man schneidet die Bäume nur, gleichviel ob Hochstamm oder Spalierbaum, um sie gehörig zu lichten und später zu verjüngen, und verteilt am Spalier die Äste, die eine sehr große Wandfläche beanspruchen, möglichst regelmäßig. Seltener in den Gärten, obwohl sehr wohlschmeckende Früchte tragend, ist der in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts eingeführte, in Nordamerika, besonders in Kanada, sowie in den nördlichen und mittleren Staaten heimische rotfrüchtige

Maulbeerbaum, trotzdem er weniger empfindlich als der schwarze Maulbeerbaum ist und bezüglich seiner Vegetationsbedingungen dem weißen Maulbeerbaume gleichgestellt werden kann. — Die Früchte aller Arten reifen nach und nach vom Juli bis in den September, müssen ganz frisch genossen werden und vertragen keinen Transport. Zu bemerken ist, daß es in Frankreich fast allgemein Sitte ist, Maulbeerbäume auf Geflügelhöfe zu pflanzen, wo dieselben vortrefflich gedeihen, während viele andere Gehölzarten kümmerlich vegetieren oder zu grunde gehen. Die herabfallenden Früchte werden von den Hühnern begierig aufgefressen. — Die Vermehrung des Maulbeerbaumes geschieht am schnellsten und sichersten durch Steckholz im zeitigen Frühjahre, kann aber auch durch Samen bewirkt werden.

Die Früchte des Maulbeerbaumes haben für Deutschland keine Bedeutung. Wo man Seidenzucht betreibt oder früher betrieb und sich die Bäume noch

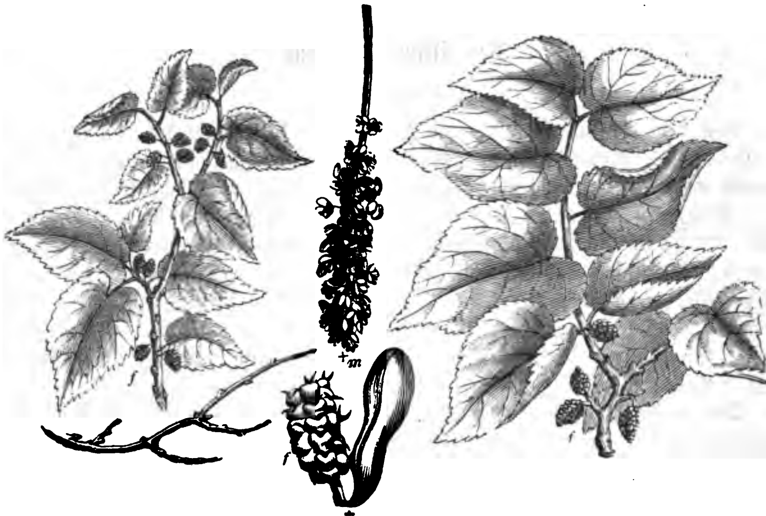



Fig. 29. Der schwarze Maulbeerbaum.

erhalten haben, werden die Früchte von Morus alba L. zuweilen genossen und gelegentlich auf den Markt gebracht. — Beliebter ist dieses Obst im Süden Europas, wo man verschiedene Sorten, insbesondere auch von dem schwarzfrüchtigen Maulbeerbaume, Morus nigra L., unterscheidet und schätzt. — Nur im pomologischen Sinne gehört das Maulbeerobst zu dem Beerenobste.

Als Futterpflanze für den Seidenspinner ist schließlich eine vierte Art, der sogenannte Lou-Baum (Morus intermedia), der erst in neuerer Zeit aus Nord-China eingeführt worden ist, am meisten zu empfehlen; derselbe liefert die höchsten Futtererträge, schöne große Blätter, bei denen die Raupen vortrefflich gedeihen, und ist fast noch widerstandsfähiger als Morus alba.

Von Krankheiten möge die Fleckenkrankheit der Maulbeerblätter, durch Septorio Mori erzeugt, erwähnt werden.

# Cranberry.

Unter diesem Namen wurde vom Hofgärtner Maurer in Jena im Jahre 1871 aus Amerika eine Preißel- oder Moosbeere (Schollera [Vaccinium] macrocarpa Ait.) eingeführt und verbreitet und der Beachtung empfohlen. In England wurde die Pflanze schon um das Jahr 1760 eingeführt, ist aber bisher nicht gebührend gewürdigt worden[1]). Die Cranberry steht botanisch der in Deutschland an sumpfigen Stellen vielfach wildwachsenden Moosbeere (Schollera [Vaccinium] Oxycoccos L) am nächsten, in Hinsicht auf Geschmack und Verwendung gleichen aber die Beeren viel mehr den Preißelbeeren, deren zwei- bis dreifache Größe sie besitzen. Die Indianer sammeln nach Dr. Edward Palmer' die Früchte vom September bis zum Eintritt der Schneezeit; sie sind für sie ein wichtiges Nahrungsprodukt und gleichzeitig ein Handelsartikel mit den Stämmen des Westens. — Die Cranberry, in Amerika längst eine beliebte Frucht, wurde dort bis vor wenigen Jahren nur nach der Art unserer Preißelbeeren eingesammelt. Die ersten Kulturversuche soll, wie Karl Koch mitteilt, ein Kapitän Henry Hall im Staate Massachusetts schon vor 60 Jahren gemacht haben. Im Jahre 1830 gewann ein Grundbesitzer in demselben Staate auf seinem Kulturfelde jährlich schon 400 Bushel (1 Bushel = 35 237 Liter) Früchte, die er vorteilhaft verkaufte. Einem Stelzfuß, John Webb, gehört aber das Verdienst, auf die Wichtigkeit des Anbaues dieses Beerenobstes ganz besonders aufmerksam gemacht und großartige Kulturen eingerichtet zu haben.

John Webb lebte vor etwa 30 Jahren in Casville, einem unbedeutenden Städtchen des Staates New-Jersey, infolge übermäßigen Branntweingenusses in den armseligsten Verhältnissen. Da ihm infolge einer Krankheit ein Bein abgenommen werden mußte, wurde bei seinen Nachbarn gesammelt, um ihm ein hölzernes Ersatzbein anzuschaffen. Er ernährte sich vom Sammeln verschiedener Früchte des Waldes. Unter diesen fanden die Beeren von Schollera macrocarpa vielen Beifall und wurden schließlich in der ganzen Gegend beliebt und verlangt. Damit zog etwas Wohlstand in die armselige Hütte des Mannes, so daß er sich schließlich Wagen und Pferd kaufen, seine Beeren nach entfernteren Städten bringen und vorteilhafter verkaufen konnte. Da die Nachfrage immer stärker wurde, verschaffte er sich eine sumpfige Fläche von etwa 15 Morgen und richtete darauf seine Kulturen ein. Diese gelangen so ausgezeichnet, daß er schon nach wenigen Jahren einen bedeutenden Ertrag erhielt, der schließlich bis auf 40 000 M jährliche Rente stieg. Im Jahre 1869 soll John Webb von seinem Grundstücke nicht weniger als 2500 Bushels erhalten und den Bushel zu 4 Dollars verwertet haben. Das Beispiel des John Webb fand in Amerika vielfach Nachahmung.

Über in Nordamerika erzielte Erträge macht Hofgartendirektor Jühlke in der Monatsschrift zur Beförderung des Gartenbaues, Jahrgang 1873, nach-

[1]) Schon vor dem Jahre 1871 sah ich in der Handelsgärtnerei von Gorpe bei Schöneberg (Berlin) in Töpfen gehaltene, reich mit Früchten besetzte Cranberrypflanzen, die Gorpe, der lange in Amerika lebte, aus dem Vaterlande mitgebracht hatte. Später sah man dieselben Exemplare auch in Gartenbauausstellungen, ohne daß die Pflanze Verbreitung gefunden hätte. Maurer war es, der zuerst auf den Kulturwert der Pflanze aufmerksam machte und dieselbe vielfach verbreitete.

stehende Mitteilungen: „Der Acker (40,4675 Ar) mit der Cronsbeere bepflanzt, wird mit 1000 Dollars bezahlt und liefert etwa 150—200 Bushel Früchte, die pro Bushel mit 2 Dollars 50 Cent. bezahlt werden. Die dortigen Märkte werden bereits mit dieser Frucht reichlich versorgt und wurden allein in den letzten Jahren in New-York für etwa 200000 Dollars verkauft.“ In derselben Zeitschrift, Jahrg. 1876, S. 58, finden sich Ergebnisse von Kulturversuchen mitgeteilt, welche im botanischen Garten in Berlin angestellt wurden. Das mit der Cranberry besetzte und dicht überwucherte Beet hatte einen Flächenraum von 1 □Rute; im Herbste 1875 wurden davon $5^1/_2$ Metze (ca. 18 l) Früchte geerntet, von denen die meisten einen Durchmesser von 1,5 cm hatten. Nach den im kleinen gewonnenen Resultaten wäre der Ertrag vom preußischen Morgen auf 900 bis 990 Metzen zu berechnen; bei ungünstigeren Verhältnissen, wenn man den Ertrag der Quadratrute auf 4 Metzen veranschlagt, würde der Morgen etwa 700 Metzen liefern. Rechnet man nach Abzug der Unkosten die Metze Beeren zu 75 Pf., so würde sich ein Durchschnittsertrag von 525—735 M vom Morgen ergeben.

Hofgärtner Maurer erntet schon seit fünf Jahren auf einer Fläche von 1 a 135 l Beeren und verkauft dieselben zu 1 M das Liter, so daß sich der Reinertrag, nach Abzug von 15 M Produktionskosten, auf 120 M pro Ar stellen würde.

Die Cranberry verdient in hohem Maße die Beachtung der Landwirte, da wahrscheinlich bei genauer Kenntnis der Lebensbedingungen und Wachstumsverhältnisse und einer darauf begründeten rationellen Kultur durch den Anbau dieser Pflanze sonst nicht zu benutzenden sumpfigen Territorien relativ hohe Erträge abgewonnen werden können. Es ist wenigstens nicht einzusehen, weshalb in Deutschland unter gleichen oder günstigeren Verhältnissen eine Kultur nicht gelingen sollte, die in Nordamerika so vorzügliche Resultate liefert. — Das Königliche landwirtschaftliche Ministerium verteilte im Frühjahre 1873 3000 Exemplare der Cranberrypflanze an 20 verschiedene Mitglieder des landwirtschaftlichen Centralvereines für die Mark Brandenburg und die Niederlausitz und an verschiedene Königliche Oberförstereien zu Anbauversuchen in Sümpfen und Torfmooren. Reichstagsabgeordneter Schmidt-Stettin [1]) berichtet, daß im Jahre 1875 von ganz Deutschland in der Provinz Pommern die meisten Cranberry-Pflanzen angebaut worden sind. Die Oberforstverwaltung habe von 4 Oberförstereien über die Anpflanzungen Bericht erfordert, und es habe sich ergeben, daß in einer Oberförsterei die Pflanzen gut gewachsen, dagegen in vier anderen durch die Kälte (?) und durch die Äsung von Rehen und Hasen zugrunde gegangen seien. In der Gärtnerlehranstalt bei Potsdam wurden in demselben Jahre von einer □Rute angeblich 3 Metzen geerntet. Daß bisher nur über relativ geringe Erfolge derartiger größerer Anbauversuche berichtet worden ist, dürfte in der geringen Kenntnis der Natur der Pflanze, der mangelhaften Technik beim Anbau und fehlenden späteren Pflege begründet sein. Nach den bisherigen Erfahrungen kann über die Eigenart und Kultur der Cranberry ohngefähr Folgendes mitgeteilt werden.

---

[1]) Pomol. Monatshefte von Oberdieck und Lucas. Jahrg. 1876, p. 12.

Im Wuchse ist die Cranberry von der deutschen Moosbeere dadurch verschieden, daß sie nicht nur, wie diese, dünne, aufliegende Äste, sondern noch viele aufrechte, fruchttragende Kurztriebe bildet, wodurch der Boden dicht rasenartig überzogen wird. Diese Kurztriebe erscheinen erst im zweiten oder dritten Jahre nach der Anpflanzung, da in den ersten Jahren, durch Bildung langer, aufliegender Äste die Pflanze ihrer Vegetationskraft genügt und sich zum Fruchttragen vorbereitet. Man kann daher auf einen Fruchtertrag erst im dritten oder vierten Jahre nach der Pflanzung rechnen. Die Cranberry ist nicht ausschließlich auf Torf- oder Moorboden angewiesen; sie gedeiht, wie Kulturversuche erwiesen haben, recht gut in sandigen und lehmigen Bodenarten, wenn nur die erforderliche Feuchtigkeit vorhanden ist. In Hinsicht auf Lage gleichfalls wenig wählerisch, gedeiht sie, der Sonne ausgesetzt, fast ebensogut als im Halbschatten; nur im Frühjahre 1874 wurden im Mai durch einen Nachtfrost die jungen Triebe und mit ihnen zahllose Blütenknospen zerstört, indes, es leiden bei Maifrösten selbst unsere wildwachsenden Vaccinium-Arten: Moos-, Heidel- und Preißelbeeren. — Die Vorbereitung des Bodens, der Cranberrypflanzen aufzunehmen bestimmt ist, besteht in einer gehörigen Lockerung und sorgfältigen Reinigung von allem Unkraute. Im Mai nehme man die Pflanzung vor; es sind dabei gerade Linien zu beobachten, die mindestens 0,65 m von einander entfernt sein müssen, auch empfiehlt sich die Anlage besonderer, etwas vertiefter Wege. Bei starker, anhaltender Trockenheit wird, besonders in den ersten Jahren nach der Pflanzung, eine Bewässerung nicht entbehrt werden können. Alles Unkraut ist in den ersten Jahren mit großer Sorgfalt fern zu halten. Von Jahr zu Jahr wird das Unkraut mehr und mehr verschwinden und zuletzt werden die Cranberrypflanzen den Boden rasenartig bedecken, das Terrain beherrschen und nur noch wenige Unkräuter aufkommen lassen. Es wird eine Ende November auszuführende Bedeckung der Pflanzen mit Moos, Nadelstreu oder Farnkrautwedeln empfohlen, die, wenigstens in den meisten Gegenden Deutschlands, entbehrt werden kann. Die niederliegenden Zweige bilden sehr leicht Wurzeln. Diese Wurzelbildung kann durch Festhaken auf den Boden noch begünstigt werden; wir besitzen in dieser Eigenschaft der Pflanze ein bequemes Mittel der Vervielfältigung.

Ein Kenner der amerikanischen Landwirtschaft[1]) sagt über die Cranberry: „Im Westen werden ihre Beeren hauptsächlich von den Indianern gesammelt und zum Verkaufe gebracht. Besonders Wisconsin, Minnesota und Michigan sind reich daran. Der letztere Staat allein soll mehrere Millionen Acker besitzen, die mit Kronsbeeren bestanden sind. Da der Preis aber immer ein guter ist — im Osten $1^1/_2$ Dollars und mehr für den Bushel[2]) — so hat mancher ein Stück sumpfiges oder doch nasses Land künstlich mit Kronsbeeren bepflanzt und erzielt davon einen guten Ertrag, während sich dasselbe auf andere Weise vielleicht gar nicht oder nur schwer verwerten ließe. Die beste Methode ist, über sumpfigen Boden Sand oder Gras auszubreiten, um das Gras zu töten. Dann werden Löcher, vier Fuß weit von einander, gegraben und in diese die Kronsbeeren mit den einen Quadratfuß großen ausgestochenen

[1]) K. Pflaume, Einleitung zur Kenntnis der Nordamerikanischen Landwirtschaft. Leipzig, Georg Wigands Verlag. 1866. — [2]) 1 Bushel = 35,237 l.

Erdstücken eingepflanzt. Im Anfange müssen sie etwas behackt werden. Später überziehen sie das ganze Land und bedürfen keiner weiteren Kultur. Man kann möglicherweise 300 Bushel von einem Acker[1]) ernten, 100 Bushel sind aber schon ein sehr guter Ertrag. Auf dem Londoner Markte sind amerikanische Kronsbeeren häufig mit 8 Dollars für den Bushel bezahlt worden. Die Ernte geschieht mittels einer dazu eigens konstruierten Harke. Vor dem Verschiffen entfernt man zerquetschte Beeren, Blätter und Schmutz, indem man die Früchte auf einem schrägen Brette herablaufen läßt, wobei alles Unbrauchbare zurückbleibt. —

Die Beeren, mit Zucker eingekocht (125 g Zucker auf 1 l Beeren), geben ein eigentümlich und äußerst wohlschmeckendes, schwach nach Moschus duftendes Kompot. Die Konserven sind so stark geleeartig, wie man es bei derartigen Früchten nicht wiederfindet; sie werden vielfach aus Amerika eingeführt und namentlich in Hamburg zu Markte gebracht. Die scharfe Säure der Preißelbeeren fehlt den Früchten der **Schollera macrocarpa** vollkommen; sie bedürfen daher einer weit geringeren Beigabe von Zucker.

Die Cranberry verdient ohne Zweifel in hohem Maße die Beachtung aller Land- und Forstwirte Deutschlands.

---

## Der Weinstock.

(Vitis vinifera L.)

Die Weinrebe oder Edelrebe gehört einer kleinen Pflanzenfamilie, den Ampelideen, an. — Diese Familie umfaßt wenige Pflanzen mit aufrechten, viele mit rankenden Achsen. — Die Stengel sind meist knotig, bisweilen erscheint selbst die Wurzel knollig. —

Die Blüten sind bisweilen diklinisch (getrennten Geschlechtes) oder polygamisch (auf einer Pflanze stehen, außer Blüten mit getrennten Geschlechtern, — auch Zwitterblüten). Die Blüten sind unscheinbar, ursprünglich gipfelständig, erscheinen aber später den Blättern gegenüberstehend.

Der Kelch ist meist vier- oder fünfzähnig, seltener ganzrandig, die vier oder fünf gelblich-grünen Blumenblätter sind an der Basis dem Blütenboden breit aufsitzend; sie bleiben nicht selten an der Spitze zusammenhängend und fallen sehr bald ab — sind hinfällig. — Oft werden die zusammenhängenden Blumenblätter wie ein Häubchen oder Schirmchen von den Antheren abgehoben.

K. Koch beschreibt in seiner Dendrologie 14 Arten von Vitis und vereinigt mit Vitis auch die Gattungen Ampelopsis und Cissus.

Die Repräsentanten der Gattung Vitis gehören, mit wenigen Ausnahmen, einer gemäßigten wärmeren Zone an. Die nordische Flora hat keinen Repräsentanten (wildwachsend) dieser Familie aufzuweisen.

Der in Süddeutschland scheinbar wild vorkommende, sogenannte „wilde Wein" — zur Bekleidung von Lauben und Wandflächen vielfach verwendet und

---

[1]) Acre of Land (Acker) = 40,4675 Ar.

für diesen Zweck äußerst empfehlenswert —, Vitis quinquefolia L. (V. hederacea Ehrh. — Ampelopsis quinquefolia Mchx. — Cissus hederacea Pers. —) ist durch Kultur verwildert und stammt aus Amerika, aus Kanada und den Vereinigten Staaten.

Obgleich man den Blütenstand des Weinstockes ganz allgemein eine Traube nennt, so ist er doch keine Traube, sondern eine Rispe. Die Blüten, — bezw. Früchte oder Beeren — sind am oberen Ende an besonderen Stielen doldentraubig zusammengesetzt.

Die Stengel sind mit Ranken (cirrhi) versehen.

Die Blütezeit fällt in den Monat Juni.

Das Vaterland des edlen Rebstockes ist unbekannt; wahrscheinlich ist es aber, daß er aus Vorderasien stammt.

Man vermehrt den Weinstock durch Samen, Ableger oder Senker, Stecklinge und Steckholz. Edle Sorten können durch Samen mit Sicherheit nicht fortgepflanzt werden.

Der Weinstock gedeiht nur in gemäßigten Klimaten[1]). Er findet sich in der alten Welt innerhalb eines Gürtels, dessen nördliche Grenze sich vom britischen Kanale durch Norddeutschland, nördlich vom schwarzen Meere und vom kaspischen See bis nach China hinzieht und dessen südliche Grenze die Küste von Nordafrika bildet, bis nach Ägypten, wo er die Linie von Suez nach der Spitze des persischen Meerbusens überspringt, und von hier das Meer nicht mehr berührt, also mit Ausschluß von Arabien, Vorder- und Hinterindien.

Die nördliche Grenze der Wein-Region beginnt an der Mündung der Loire ($47^1/_2$ ° N. B.) und steigt dann, vom Meere sich entfernend, rasch nordwärts, verläuft nördlich von Paris bis zum 50 ° N. B., tritt zwischen Mastricht und Lüttich nach Belgien und erreicht bei Bonn den 51. Grad.

Sie bleibt nun an den Ufern des Rheines bis Mainz, wo sie in das Mainthal übergeht; von da nach Thüringen sich ziehend, berührt sie bei Meißen die Elbe, läuft dann durch die Lausitz über Guben bis nach Grüneberg wo sie mit dem 52. Grade ihre höchste nördliche Breite auf der ganzen Erde erreicht. — Von da fällt die Linie rasch nach Süden, Böhmen einschließend. Überhaupt läuft die Grenzlinie nicht mit einer bestimmten Isotherme zusammen, so daß nicht alle Gegenden von einem gewissen Jahresmittel der Wärme des Weinbaues fähig sind. Der Weinstock verlangt einen langen, warmen Sommer und ist gegen Kälte nicht übermäßig empfindlich. Deshalb gedeiht in England, trotz der sehr milden Winter, der Weinbau nicht, weil es dem Sommer an intensiver Wärme gebricht. Das Seeklima ist nur bei niedrigen Breiten dem Weinbaue zugänglich; in Deutschland geht derselbe fast zwei Grade weiter nach Norden, als in dem näher am Meere gelegenen Frankreich. — Bordeaux, am atlantischen Meere gelegen, erzeugt mit dem weit nördlicher, aber im Binnenlande gelegenen Burgund gleiche Weine.

Aber auch außerhalb jener Grenzen liegen noch zerstreute Oasen, wo Weinbau gedeiht, und innerhalb derselben ist er ebenfalls an passende Örtlichkeiten gebunden. Bemerkenswert ist es, daß die edelsten und kostbarsten Weine

---

[1]) Ich folge hier zum Teil dem vortrefflichen Werke von Mohr: „Der Weinstock und der Wein.“ Koblenz, 1864.

fast an der nördlichen Grenze seiner Verbreitung erzeugt werden. Der edle Ahrbleichert, der Walporzheimer, der mit Bordeaux in die Schranken tritt, wächst hart an der nördlichen Grenze des Weinbaues. Wenige Meilen weiter nach Norden hört der Weinbau als solcher ganz auf, und es findet sich die Rebe nur noch am Spaliere und an Häusern. Der Johannisberger, Geisenheimer, Rüdesheimer, Steinberger, Rauenthaler, wachsen in dem von Osten nach Westen gestreckten Rheingau auf der Grenze der Weinkultur. Eine kurze Strecke weiter nach Norden — und man gelangt in den Westerwald und den Taunus.

## Entwickelung und äußerer Bau des Weinstockes.

Alle Regeln zum Schnitte und zur Erziehung des Weinstockes gründen sich auf seinen Aufbau; daher ist die Kenntnis desselben zum Verständnis der Behandlung unerläßlich.

Betrachten wir einen im laufenden Jahre gebildeten grünen Trieb (in diesem Zustande „Rute" genannt) des Weinstockes. In Entfernungen von 8—15 cm finden sich Anschwellungen, die Stengelknoten; an diesen Punkten läßt sich ein junger Zweig leicht glatt durchbrechen, weil die Gefäßbündel nicht in gleicher Stärke und Festigkeit durch den Knoten hindurch laufen. Mit der Zeit verschwindet diese Gliederung; den verholzten Zweig im Spätsommer kann man nicht mehr am Knoten durchbrechen. Am Knoten brechen alle Organe des Weinstockes hervor: Blätter, Ranken, Blütenstände, Knospen, und aus diesen Triebe.

1. Das Blatt sitzt mit einem Gelenke am Zweige, läßt sich an dieser Stelle leicht abbrechen und fällt im Herbste, nachdem es seine Arbeit geleistet, ab.

2. Die Augen (Knospen), die einzeln oder zu zweien von ungleicher Größe in jedem Blattwinkel stehen. Diese, sogleich bei Entwickelung der Rute [1]) vorhandenen und sichtbaren Augen erwachsen im Laufe des Sommers zu Nebentrieben, den sogenannten Geizen oder Räubern. Gewöhnlich ist nur ein Geiztrieb vorhanden. Neben dem Geiztriebe entsteht im Laufe des Sommers ein neues Auge (das sogenannte schlafende Auge), welches im laufenden Sommer nicht zum Austreiben gelangt, sondern bestimmt ist, sich im folgenden Frühjahre zu einer grünen, fruchttragenden Rute zu entwickeln.

3. Die Ranken, und 4. Die Trauben. Beide Organe zeigen viel Übereinstimmung. Ranken und Trauben sitzen ohne Gelenk an der Rute, lassen sich daher nicht wie das Blatt abbrechen und fallen niemals im Herbste ab. Man findet häufig Ranken, die einige Beeren tragen und Trauben, die teilweise rankenartig gebildet sind. Den Blättern gegenüber ist der Knoten entweder frei, oder er trägt eine Traube oder eine Ranke. Die Rute beginnt gewöhnlich mit 3—4 trauben- und rankenfreien Knoten, dann folgen zwei mit je einer Traube besetzte Knoten, hierauf ein freier Knoten, weiter ein fruchttragender Knoten (die dritte Traube); am folgenden Knoten sitzt eine Ranke, der nächste ist frei und weiter nach oben wechseln nun fortan zwei rankentragende

---

[1]) Man könnte statt „Rute" die richtigere Bezeichnung „Trieb" wählen; ich will jedoch die gebräuchliche technische Benennung „Rute" bestehen lassen, da ja auf den Namen wesentlich nichts ankommt.

mit einem freien Knoten regelmäßig ab, indem die Ranken in der Richtung nach der Spitze der Rute, wo das Bedürfnis der Befestigung größer wird, an Länge und Stärke zunehmen. Gewöhnlich trägt die Rute nur 2 Trauben; über 5 Trauben kommen an einer Rute nur ausnahmeweise vor.

5. Die Geiztriebe sind Nebentriebe der Rute.

Der mit dem Worte Geiz oder Räuber gewöhnlich verbundene Begriff, daß diese Triebe den Stock schwächen, ist falsch. Jedes grüne, mit Chlorophyll erfüllte Organ nützt dem Gesamtorganismus. Es wird also zunächst durch Entfernung der Geize, und mithin von Assimilationsorganen, der Pflanzenstock nicht gekräftigt, sondern geschwächt. — Noch einen anderen direkten Nachteil hat aber die Entfernung der Geiztriebe im Gefolge. Bricht man nämlich den Geiztrieb ab, so treibt das nebenstehende, für die nächstjährige fruchttragende Rute bestimmte Auge aus und es bildet sich daneben ein neues schlafendes Auge, welches wieder austreibt, sobald man den neuen Geiztrieb entfernt. — So setzt sich bei fortgesetztem Entfernen der Nebentriebe die Bildung neuer ruhender Augen und Geize bis in den Herbst fort. Die zweiten, dritten und alle später gebildeten ruhenden Augen haben aber nicht die Fähigkeit, sich zu so kräftigen, fruchttragenden Ruten zu entwickeln, als die ersten, die durch Stehenlassen der Geiztriebe gekräftigt werden und ruhend bleiben. Aus diesen Thatsachen geht hervor, daß wenigstens an solchen Ruten, welche Reben für das folgende Jahr bilden und kräftige, fruchttragende Ruten hervorbringen sollen, die Geiztriebe nicht entfernt werden dürfen.

6. Die Rute. Die schon eingangs erwähnte grüne Rute trägt alle aufgeführten Organe: Blätter, Ranken, Blüten und Früchte an den Knoten. Im Herbste fallen die Blätter ab, die Rute bräunt sich und wird nun als „Rebe“ bezeichnet.

7. Die Rebe. Die nach dem Laubabfalle zur Rebe gewordene Rute hat braune, glatte Rinde. Das Holz ist mit Reservestoffen erfüllt, es ist „reif“ geworden. Die Rebe trägt noch die Geize, welche zum Teil erfrieren, verloren gehen, abfallen, oder, nun unnütz geworden, abgeschnitten werden müssen. Die Trauben sind abgenommen worden und die nicht abfallenden Ranken verdorren bis zum Frühjahre und werden beim Schneiden und Aufbinden mittels Messer oder Schere entfernt. — Die Rebe trägt nie unmittelbar Trauben, sondern entwickelt im Frühjahre die Augen zu Ruten, an denen sich nun wieder Blätter, Ranken, Blüten und Früchte bilden. — Die Rebe trägt also entweder Knospen (im Winter) oder Ruten (im Sommer). Wenn im Herbste die bisher grünen Ruten sich gebräunt haben, wenn das Laub abgefallen, die Frucht geerntet ist, mit der Bildung neuer Reben, kommen die bisher als Reben bezeichneten Teile des Rebstockes als „Äste“ zum Stamme.

8. Die Äste. Als Äste müssen alle, vom Stamme ausgehenden Verzweigungen niederer und höherer Ordnung bis zur Rebe bezeichnet werden. Die Äste sind braun, grau oder schwärzlich von Farbe und mit sich ablösender Rinde bedeckt.

9. Der Stamm. Der Stamm ist der gemeinsame Träger der Äste, Reben und Ruten mit ihren Organen; von ihm aus gehen die Wurzeln in den Boden; er ist dunkel, schwärzlich von Farbe, mit sich ablösender, oft in Streifen herabhängender Rinde bedeckt.

Der Weinstock kann ein Alter von 800 bis 1000 Jahren erreichen.

Wir haben gesehen, daß die Ruten zu Reben werden, diese zum Stamme kommen und immer wieder neue Ruten entstehen, die sich in gleicher Weise verhalten. Daraus folgt, — zumal bei dem ungeheuren Längenwachstum der oft 70 Stengelglieder entwickelnden Ruten — daß der Stock gewaltig an Umfang zunehmen muß und die Trauben in jedem Jahre um eine Strecke weiter vom Stamme gerückt werden. Aus der Betrachtung dieser Verhältnisse ergiebt sich schon allein das Bedürfnis, den Weinstock durch ein besonderes Verfahren in gewisse gegebene Grenzen zu zwingen. — Dieses Verfahren ist der Schnitt. Ohne den Schnitt wäre eine Kultur gar nicht möglich, es sei denn, daß man die Stöcke, wie es in Italien noch vielfach geschieht, frei an Bäumchen emporranken ließe.

## Erziehungsarten und Schnitt des Weinstockes.

Die Notwendigkeit, den Weinstock in einer bestimmten Weise zu erziehen, seine Entwickelung durch künstliche Mittel in vorgezeichneten Grenzen zu erhalten, ergiebt sich zunächst aus seinem gewaltigen Längenwachstume. — Die Erziehungsarten sind nicht willkürlich, sondern müssen sich richten: 1. nach Klima, Lage und Bodenbeschaffenheit des Rebfeldes, und 2. nach der Individualität der Rebsorte. Mit Hilfe eines nach Gesetzen geregelten Schnittes muß daher dem Rebstocke, mit Rücksicht auf die angedeuteten besonderen Erfordernisse, die eine oder die andere Erziehung gegeben werden. —

Klima, Lage und Boden sind von großem Einfluß auf die Vegetation des Weinstockes und die Güte seines Produktes. — Der Weinstock bedarf zur Zeitigung edler, zuckerreicher Trauben einer Mitteltemperatur von 7—10 ⁰ R., dabei ist es nicht gleichgiltig, wie die Wärme auf die einzelnen Monate verteilt ist. Diese Wärme empfangen die oberirdischen Teile — Stamm, Blätter, Trauben —, die unterirdischen — die Wurzeln — in verschiedenem Grade, in einem von verschiedenen Umständen abhängigen Verhältnis entweder unmittelbar durch die direkte Einwirkung der Sonnenstrahlen, oder mittelbar, zurückstrahlend von dem Boden, von Mauerwänden, Gebäuden. — In nördlichen Klimaten ist es allein noch möglich, durch die Kultur des Weinstockes vor Gebäuden und Mauern mit Hilfe der rückstrahlenden Wärme reife Trauben zu erzielen; an der nördlichsten Grenze des Weinbaues werden nur steile Berge ein befriedigendes Produkt liefern, während im Süden der Weinbau in die Ebene herabsteigt. Die Erwärmung der Erde steigt mit der Annäherung der Abdachung an den Neigungswinkel von 90 ⁰ und nimmt mit dem Quadrate der Entfernung von diesem Winkel stetig ab. — In nördlichen Klimaten wird die geneigte Fläche des Rebfeldes gegen Süden gerichtet sein müssen, während in wärmeren Himmelsstrichen eine Abweichung von dieser Richtung zulässig oder nützlich erscheinen kann. Der Grad der Durchwärmung des Bodens ist ferner abhängig von dessen Zusammensetzung und Bearbeitung. — Den am Stamme tiefer gestellten Teilen wird die ausstrahlende Bodenwärme in höherem Maße zugute kommen, als den höher gestellten. — Unverkennbar müssen zu diesen kurz angedeuteten Thatsachen die Schnitt- und Erziehungsarten in einem innigen Abhängigkeitsverhältnis sich befinden. — Es

wird zunächst darauf ankommen, entweder 1. den Boden durch Erziehung und Schnitt der Einwirkung der Sonnenstrahlen möglichst zugänglich zu machen (in nördlicheren Lagen), oder 2. denselben mehr zu beschatten (in heißen und trockenen Klimaten); es kann entweder 1. eine höhere oder 2. eine niedrigere Erziehungsart größere Vorteile darbieten. Klima, Lage und Boden sind von großem Einfluß auf die Vegetation des Weinstockes und die Güte seines Produktes. — In nördlichen, feuchten Klimaten, an sanften Abhängen oder in der Ebene und in reichen Bodenarten ist die Vegetation eine kräftigere, als in südlichen, heißen, trockenen Gegenden, an steilen Bergen und in mageren Böden. — Ein kräftig vegetierender Stock verlangt aber einen langen Schnitt (geringe Verkürzung), ein mäßiger Wuchs einen kurzen Schnitt (starke Verkürzung) und eine entsprechende Erziehungsart. — Dasselbe gilt für die schwach und stark treibende Sorten. — Es ist durchaus verwerflich, eine gewisse Zahl von Reben, eine bestimmte Länge derselben, oder eine bestimmte Zahl von Augen als Norm für alle Verhältnisse hinzustellen.

Man kann unterscheiden:

1. Erziehungsarten ohne Stütze,
2. „ an Pfählen,
3. „ an Geländern.

Mit den niedrigsten Erziehungsarten beginnend, sind zunächst die kriechenden Weinberge der Alten zu erwähnen. Bessere Resultate ergab die noch jetzt in Italien vielfach übliche Erziehung an Bäumen, und Columella rät bereits, kriechende Weinberge nur da anzulegen, wo heftige Winde keine hohe Erziehungsart zulassen. — Der darin erzeugte Wein ist nach L. v. Babo gering und leidet an Erdgeschmack. Derartige Rebanlagen sollen noch jetzt in den westlichen Seewinden ausgesetzten Departements Frankreichs zu finden sein. Die kriechende Erziehungsart dürfte für deutsche Verhältnisse nirgends zu empfehlen sein.

Es schließt sich hieran die Kopferziehungsart mit niederen, sich selbst tragenden Stöcken. Die junge Rebpflanze wird in geringer Höhe abgeschnitten; die sich bildenden Triebe werden im folgenden Jahre bis auf einige der sehr verkürzten unteren Internodien weggeschnitten, wodurch, bei mehrfacher Wiederholung dieser Operation, ein kopfartiges Gebilde entsteht. Auf diesem Kopfe werden später die jungen Reben zu kurzen Zapfen von 1—3 Augen in einer der Kraft des Stockes entsprechenden Zahl angeschnitten; das ältere Holz wird gänzlich entfernt. Die anfangs aufrechtstehenden Triebe biegen sich bald zur Erde herab und werden, wenn sie eine genügende Länge erreicht haben, mit ihren Spitzen zusammengefaßt und gebunden, so daß ein annähernd kugelförmiges oder ballonartiges Gebilde entsteht. Eine Modifikation der Kopf-Erziehung ist die Bock-Erziehung, die sich dadurch unterscheidet, daß hier, neben kurzen Zapfen am Kopfe, auch einige Zapfen an kurzem vorjährigen Holze angeschnitten werden. — Die Kopf-Erziehung ist schon von Columella beschrieben worden und noch gegenwärtig in fast allen weinbauenden Ländern bekannt. Als Beispiele sind zu erwähnen: Ungarn, einige Gegenden des Rheinthales, das südliche Frankreich und Spanien. — Die Kopf-Erziehung ist für südliche Gegenden, steile Berge, geringe Bodenarten und schwachwachsende Sorten besonders zu empfehlen. In dem Winde stark exponierten Lagen und bei stärkerer Trieb-

kraft wird ein Pfahl nicht entbehrt werden können und überhaupt eine andere Erziehungsart bessere Dienste leisten. In Ungarn wird bei der genannten Erziehung den Trieben ein Pfahl gegeben; gleichzeitig ist das sogenannte Vergruben im Gebrauche. —

Die Erziehungsarten, unter Anwendung des Schenkelschnittes, sind sehr mannigfaltig. Man kann unterscheiden: 1. Erziehung an einem Pfahle und 2. an mehreren Pfählen; die Pfähle können hoch oder niedrig sein. Die Schenkel oder Reben werden entweder aufrecht in halbem oder ganzem Bogen an den Pfahl befestigt, die grünen Triebe aber stets senkrecht angebunden. — Bei ganzen Bogen heftet man gewöhnlich die Spitze der Reben an den Stock selbst, dessen Stamm am Pfahle festgebunden ist. Den Bogen befestigt man am höchsten Punkte am Pfahle. Den niederen Erziehungsarten an kurzen Pfählen ist in deutschen Klimaten unbedingt der Vorzug zu geben. Hohe Stöcke, denen die rückstrahlende Wärme nicht in gleichem Maße zugute kommt, liefern ein weit geringeres Produkt.

Einige der wichtigen Erziehungsarten sind:

### 1. An einem Pfahle.

#### a) Die Laudenbacher Erziehungsart.

Der kurze Stamm teilt sich in 2—3 ca. 0,30 m lange Äste, an welchen eine entsprechende Anzahl Zapfen von 2—5 Augen angeschnitten werden. Die Triebe werden, wenn sie die entsprechende Länge erreicht haben, an ihren Spitzen zusammen, und gleichzeitig am Pfahle festgebunden. Bei stärkerer Vegetation ist die Laudenbacher Erziehung der Kopf- und Bock-Erziehung vorzuziehen; ihren Namen hat sie von dem Orte Laudenbach an der Bergstraße.

#### b) Die Breisgauer Erziehungsart mit zwei ganzen, über einander stehenden Bogen.

Es ist dabei ein längerer Pfahl erforderlich, so daß die Trauben zum Teil ziemlich entfernt vom Boden stehen, auch bilden sich, infolge der starken Biegung der Reben und der damit im Zusammenhang stehenden ungleichmäßigen Ernährung, die Trauben ungleichmäßig aus.

### 2. Erziehungsarten an mehreren Pfählen.

#### a) Die Rheingauer Erziehungsart.

Drei Rebstöcke sind etwa 30 cm von einander gestellt. Von diesen drei, zuweilen auch vier Stöcken, werden die stärksten auf Schenkel geschnitten, während einer, der schwächste, 2—3 Zapfen von 2 Augen erhält. Zwischen den Stöcken in der Reihe wird ein ca. 1,75 m hoher Pfahl angebracht, an welchen die den tiefer gestellten Zapfen entspringenden langen Triebe, die im nächsten Jahre die Schenkel und Reben darzustellen bestimmt sind, in vertikaler Richtung angeheftet werden. Die Tragreben werden an Zwischenpfähle in halben Bogen mit der Spitze geheftet. Diese Erziehung ist im Rheingau die vorherrschende.

Von den Erziehungsarten an mehreren unter einander verbundenen Pfählen sind zu nennen:

b) Die niedrige Rahmen-Erziehung.

In den Reihen werden in entsprechenden Entfernungen kräftige, niedere Pfähle eingeschlagen und diese durch Latten oder Drähte mit einander verbunden. — Die Schenkel werden im halben Bogen an die Latte oder den Draht befestigt. Die Höhe der Rahmen beträgt ca. 0,50 m. An der Bergstraße und am Hardtgebirge ist diese Erziehungsart vielfach üblich.

c) Die hohe Rahmen-Erziehung

ist nur durch höhere Pfähle (bis 1 m über der Erde) unterschieden.

d) Die doppelte Rahmen-Erziehung

unterscheidet sich durch zwei horizontale Latten oder Drähte. Höhe 1—1,30 m.

e) Die Kammer-Erziehung.

Wenn zwei Rahmen mit Querlatten verbunden werden, so haben wir die sogenannte Kammer-Erziehung, die, in südlichen Klimaten eine starke Beschattung des Bodens bewirkend, geboten erscheinen und zweckmäßig sein mag.

f) Die Lauben-Erziehung.

Wird die Kammer durch höhere Pfähle so gehoben, daß es möglich wird unter den Querlatten aufrecht zu gehen, so wird aus der Kammer die Laube (der Laubengang), die in Gärten vielfach in vielen Abänderungen ihre Anwendung findet. In Deutschland geben so erzogene Stöcke indes Trauben von nur geringem Zuckergehalt, die zum Keltern nicht verwendet werden können. Es möge noch die Erziehung an Bäumen erwähnt werden, die bereits den alten Römern bekannt war. Noch heute werden in manchen Gegenden Italiens die Weinstöcke in dieser Weise erzogen.

### 3. Erziehungsarten an Geländern und Spalieren.

Der Rahmen wird zum Geländer oder Spaliere, wenn mehr als zwei horizontale Latten oder Drähte angebracht werden. — Man unterscheidet horizontale und vertikale Spaliere; die letzteren entstehen, wenn an mehreren horizontalen Latten in geringen Abständen senkrechte Latten angebracht werden; sie bieten zum Anheften bessere und bequemere Punkte dar, als Horizontalspaliere und sind daher sehr zweckmäßig. Oft werden Rebfelder durch Geländer abgeschlossen, wodurch eine sehr zweckmäßige Abgrenzung gebildet wird. In Gärten ist die Erziehung am Spaliere fast ausschließlich gebräuchlich und anwendbar. Das Spalier ist entweder freistehend oder hat eine Wand, eine Mauer, ein Gebäude zum Hintergrunde. — Auch hier wird entweder der Schenkelschnitt oder der kurze Zapfenschnitt angewendet. — Meist werden (bei dem Schenkelschnitte) die Äste, Zweige und Triebe fächerartig verteilt.

Dieser Erziehung gegenüber steht die Erziehung mit horizontalen Hauptästen und kurzem Zapfenschnitte. Auf den Hauptästen werden durch fortgesetztes sehr kurzes Schneiden in geringer Entfernung ähnliche, nur kleinere Köpfe gebildet, wie es bei der Kopf-Erziehung gezeigt worden ist. — Als eine eigenartige Modifikation ist hier die Thomery-Erziehung (oder der Winkelzug)

hervorzuheben, die in der Umgegend des Dorfes Thomery bei Fontainebleau entstanden zu sein scheint. Es werden dort vorzügliche Tafeltrauben erzogen, meist von dem Pariser Gutedel (Chasselas de Fontainebleau), die in Paris zu hohen Preisen verwertet werden. Die Erziehungsart ist folgende: Die Stöcke werden an einer Mauer oder Wand ca. 0,50 m von einander entfernt gepflanzt. Jeder Stock erhält zwei horizontale Arme. Der benachbarte Stock steigt mit seinem Stamm stets um eine Etage höher, so daß eine Mauerhöhe von 3 m, wenn man den Etagen 0,50 m gegenseitige Entfernung giebt, mit 5 Stöcken erreicht wird. Der sechste, resp. wiederum erste Stock, kommt wieder auf die unterste Etage, die nächsten vier steigen stufenmäßig um je eine Etage höher u. s. w.

Dabei ist der tiefste Zug 0,50 m über dem Boden entfernt, während über dem obersten Zuge noch 0,50 m Mauerhöhe übrig bleibt, die zur Befestigung der Triebe erforderlich ist. Die Arme und Stämme müssen sich demnach kreuzen.

Wenn der gegenseitige Abstand 0,50 m beträgt, werden beide Arme eines Stockes, bei Anwendung von 5 Stöcken, 2,50 m betragen. Wird bei

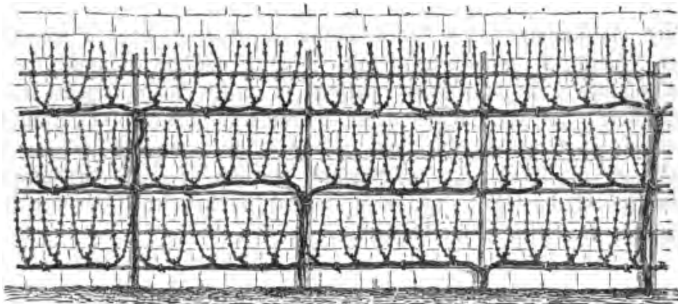


Fig. 30. Thomery-Erziehung des Weinstockes.

der gleichen Entfernung ein weiterer Stock hinzugefügt, so beträgt die Länge jedes Armes 1,50 m, zusammen 3 m u. s. w. Figur 30 veranschaulicht die beschriebene Erziehungsart. In der Abbildung (Fig. 30) ist die Bekleidung einer niedrigeren Mauer mit drei Etagen erreicht.

## Schnitt am Spaliere.[1])

Nach Aufführung der wichtigsten Erziehungsarten mögen einige Grundsätze des Schnittes, namentlich am Spaliere, gegeben werden. Es scheint mir nicht erforderlich, den Schnitt für jede Erziehungsart besonders zu beschreiben, da das Prinzip überall dasselbe ist und es sich hier hauptsächlich um Obst-

[1]) Wir besitzen ein klassisches Werk über den Weinbau: „S. W. Kecht." Berlin, 1858, dem ich, sowie den klaren Ausführungen von Mohr in seinem Werke: „Der Weinstock und der Wein", Koblenz, 1864, mehrfach folge.

bau, um Trauben als Obst, um Tafeltrauben, mithin um die Erziehung des Weinstockes im Garten, an Geländern, am Spaliere, an Wandflächen handelt.

Über die Zeit, zu welcher geschnitten werden soll, wird vielfach gestritten. In wärmeren Klimaten, wo der Stock nicht bedeckt zu werden braucht und zeitig im Frühjahre in Vegetation tritt, empfiehlt es sich, von Mitte November an, nachdem alles Laub abgefallen ist, zu schneiden; man kann bei milder Witterung den ganzen Winter hindurch diese Arbeit vornehmen. Es findet auf diese Weise kein Saftverlust durch das „Bluten" statt. — In rauheren Klimaten, im Norden, möchte ich für den Herbst ein allgemeines Verkürzen im „Groben" und alsbaldiges Einbinden oder Eingraben empfehlen. Im Frühjahre erst wird der Stock dann regelrecht und fertig beschnitten.

Um einen Spalierstock zu beschneiden, ist es vorerst notwendig, alle Bänder zu lösen, sodaß der Stock vollkommen frei wird. Es soll nun, neben der notwendigen Reduktion des Stockes, zweierlei erzielt werden: 1. eine möglichst große Zahl von Trauben für das laufende Jahr; 2. die Bildung kräftiger Reben für das folgende Jahr.

Für den ersteren Zweck, zum Fruchttragen, wählt man die stärksten, ganz reif gewordenen, braunen Reben aus, die man nur wenig verkürzt, etwa soweit abschneidet, daß sie in ihrer Richtung, welche sie am Spalier erhalten sollen, etwa $^2/_3$ der ganzen Spalierhöhe erreichen. Der obere Theil, etwa $^1/_3$ der Mauerfläche, bleibt zunächst frei, um später Raum zu bieten zur Befestigung der grünen Ruten. — Die Reben, welche Trauben tragen sollen, werden also lang angeschnitten, denn wir wissen, daß wenig verkürzte Zweige mehr als stark verkürzte zum Fruchttragen neigen. Nehmen wir an, die zu bekleidende Mauer sei 2 bis 2,30 m hoch und für den Weinstock nach beiden Seiten je 2 m Mauerlänge vorhanden, so würden die mittleren Reben etwa 1,30 m lang, die seitlichen, fächerförmig sich verbreitenden 1,60 bis 2 m lang sein müssen. Man bevorzugt diejenigen Reben, welche am tiefsten am Stocke sitzen. Über der halben Höhe der Wand (bei der genannten Höhe) soll kein altes Holz mehr vorhanden sein. — Nachdem man eine genügende Zahl von Reben ausgewählt und richtig zugeschnitten hat, schneidet man den alten Stamm mit allen daran sitzenden überflüssigen Verzweigungen dicht über der letzten, bleiben sollenden Rebe glatt weg; die Reben werden etwa einen Finger breit über dem oberen Auge abgeschnitten, damit dieses nicht vertrockne, denn es stirbt stets unter der Schnittfläche ein Stück der Rebe ab.

Eine auf 8—14 Augen geschnittene Rebe, die aus jedem Auge fruchttragende Triebe entwickelt, wird so erschöpft, daß sie keine starken Ruten hervorzubringen imstande ist. Man bestimmt daher zur Erziehung kräftiger Ruten, — die für das Folgejahr kräftige, fruchttragende Reben werden sollen, — schwächere Reben, die man auf 2—3 Augen schneidet, und nennt diese so zugeschnittenen, kurzen Reben „Zapfen". Wir wissen, daß ein stark verkürzter Zweig vorerst wenig zur Fruchtbarkeit neigt, dagegen den Verlust zu ersetzen sucht und kräftig wächst. Der Zapfen hat nur zwei oder drei Augen zu ernähren, und diese entwickeln sich daher zu besonders starken und langen Ruten. Die Triebe der Zapfen können gleichfalls einige Trauben hervorbringen; da dieselben aber dem Zwecke des Zapfens nicht entsprechen, die Ruten in ihrer kräftigen Entwicklung hindern würden, bricht man sie bald

nach ihrem Erscheinen aus. Bleibt eine Rute am Zapfen im Wuchse stark zurück, so daß sie keine starke Rebe zu werden verspricht, so wird sie zu gunsten der anderen ausgebrochen. — Die Zapfen sollen so tief als möglich am Stocke stehen, damit die Mauer unten nicht kahl wird und kein Raum verloren geht. —

Sind starke Tragreben und auch Zapfen in genügender Zahl zugeschnitten und noch stärkere oder schwächere Reben vorhanden, so kann man eine — indes nicht übergroße — Anzahl, namentlich etwas höher am Stocke, auf 4 bis 5 Augen zurückschneiden und nennt sie dann „Schenkel“; sie tragen weniger Früchte als die Reben und können daher noch kräftige Zuchtruten hervorbringen.

Sind Wandflächen zu bekleiden, welche höher als 4 bis 5 m sind, so kann man mit einer, vom unteren Teile des Stockes ausgehenden Rebe diese Höhe nicht erreichen. Man erzieht dann eine Rebe zu einem bis zur halben Höhe des Spalieres reichenden Stamme und von hier aus die Reben, welche den oberen Teil der Wandfläche bekleiden sollen.

So verschieden auch in den verschiedensten weinbautreibenden Ländern und Gegenden die Schnittmethoden und Erziehungsarten sein mögen: überall wählt man die stärksten Reben zum Frucht-tragen und schneidet dieselben relativ lang, die schwächeren zwingt man durch kurzen Schnitt zur Entwickelung kräftiger Ruten.

## Behandlung des Weinstockes im Sommer.

Die Bedeutung der grünen Teile ist in dem Kapitel über den Baumschnitt ausführlicher behandelt worden. Wenn viel Laub am Stocke vorhanden ist, so können große Mengen Sauerstoff an die Luft abgegeben werden, es können große Mengen Traubenzucker und Holzfaser gebildet werden. Bei Entwickelung vieler Früchte, deren Zahl in jedem Jahre verschieden ist, muß auch eine entsprechend große Menge Laub vorhanden sein, um die Früchte zu ernähren und süß zu machen. Bricht man versuchsweise an einer Rebe alle Blätter aus, so bleiben die daran sitzenden Früchte klein, sauer und hart, und das Holz wird nicht reif. Umgekehrt wird bei reichlichem Laube die Frucht und das Holz reif. — Man braucht aber nicht einmal alle Blätter abzubrechen, um eine nachteilige Wirkung, selbst den Tod herbeizuführen. — Ein Beispiel war mir sehr lehrreich. An der Südmauer des Versuchsgartens der Poppelsdorfer landwirtschaftlichen Akademie war im Jahre 1879 ein umfangreicher Weinstock überreich mit Trauben besetzt. — An dem Stocke war anfangs wenig geschnitten worden und derselbe daher mit großen Massen von Trieben und Laub bedeckt. Jetzt wurde er auf einer Seite stark beschnitten, jedoch so, daß noch immer zahlreiche Triebe und viel Laub zurückblieben, auf der anderen fand aber nur eine mäßige Verkürzung und Entnahme von Laub statt. — Die Folge war, daß auf der stark beschnittenen Seite die Trauben alsbald aufhörten zu wachsen und die in zu geringer Zahl vorhandenen Blätter, welche nicht Nahrung in hinreichender Menge bereiten konnten, von den Trauben ausgesaugt wurden und verdorrten. Dann kamen die Ruten selbst an die Reihe, die von ihren Spitzen an abstarben. Die obersten Trauben verwelkten, vertrockneten und verfaulten zuerst und

nur einige der untersten Trauben wurden notreif, dir Beeren weich, blieben aber sauer. — Der Stock gewährte einen sonderbaren Anblick: die eine Sorte in grünem Blätterschmucke mit prächtigen, strotzenden Trauben, — die andere Seite mit dürrem Laube, mit welken, schlaff an ihren Stielen hängenden Trauben bedeckt. Jeder blieb erstaunt vor diesem Stocke stehen und suchte vergeblich nach der Ursache dieser auffallenden Erscheinung. Während des folgenden Winters litt der Stock auf der zu stark beschnittenen Seite erheblich und brachte fast kein lebendes Holz ins Frühjahr. — Dieses Beispiel demonstrierte in sehr in die Augen fallender Weise die Bedeutung des Laubes für das Gedeihen der Pflanze und der Frucht. — Wäre nicht so stark geschnitten worden, daß, wie hier, der Nachteil unverkennbar in die Erscheinung trat, so hätte man vielleicht als Ursache eines geringen Zuckergehaltes und der Unreife des Holzes eine zu starke Entlaubung gar nicht erkannt. — Wo aber liegt die Grenze zwischen Vorteil und Nachteil? — Man sieht, welche Vorsicht die Behandlung der grünen Triebe erfordert. Wir müssen die Frage aufwerfen: „Ist es überhaupt nötig, die grünen Triebe zu beschneiden?“

Wir sagen „Ja“ und führen den Beweis.

Die Reben, die Schenkel, die Zapfen entwickeln im Frühjahre ihre Augen zu Ruten, an denen von Mitte April bis zur Hälfte des Mai die sogenannten Gescheine, d. h. jungen Blütenstände, sichtbar werden. —

Wir wissen, daß jedes Auge eine Rute treiben würde, wissen aber auch, daß wir für das nächste Jahr nur eine gleiche Anzahl Ruten, wie im gegenwärtigen, gebrauchen können. Ließe man alle diese Ruten wachsen, so hätte man im nächsten Jahre so viele Reben als jetzt Augen, und der Weinstock würde im Sommer ein Gewirr von Ruten und Laub darstellen. — Die nicht genügend beleuchteten Blätter im Innern des Stockes würden nicht arbeiten können, folglich unnütz sein, gelb werden, absterben; die sie tragenden Ruten würden ihre genügende Holzreife nicht erlangen und mithin im Winter leicht erfrieren, unreif und unfruchtbar bleiben.

Es muß also Ordnung am Stocke gehalten werden. Zu diesem Zwecke werden die treibenden Ruten in einer bestimmten Weise ausgebrochen oder gekappt, wobei zweierlei im Auge behalten werden muß: 1. eine möglichst vollkommene Ausbildung der Früchte zu begünstigen; 2. so viele kräftige Reben für das nächste Jahr zu erziehen, als notwendig, gewöhnlich so viele als im Vorjahre erzogen wurden.

Wir wollen also nicht mehr Reben haben, als im Herbste oder Frühjahre angeschnitten wurden, mithin vorhanden sind. Wir dürfen daher an jeder Rebe, an jedem Schenkel, an jedem Zapfen nur ein Auge zur künftigen Rebe erziehen, und dieses Auge muß an der Rebe notwendig das unterste sein. Da aber die oberen Triebe sich stets kräftiger entwickeln, so muß das Wachstum derselben beschränkt werden. An den oberen Ruten sitzen die Trauben. Das Ausbrechen muß nun so gehandhabt werden, daß sich die Trauben vollkommen entwickeln und die unteren Ruten zu kräftigen Reben erwachsen. Man kann diese Rücksichten in folgende zwei Regeln zusammenfassen:

1. An jeder Rebe läßt man das unterste Auge ganz frei ohne alle Eingriffe fortwachsen.

2. An den Ruten, die aus den übrigen Augen erwachsen, kappt man die Spitze zwei Blätter über der obersten Traube, das auf gleicher Höhe mit der Traube stehende Blatt nicht mitgerechnet.

Dadurch, daß die Rute gekappt ist, wächst sie an ihrer Spitze nicht weiter; es wird indes zur Ernährung der Trauben noch reichlich Material vorhanden sein. Die zwei über der Traube stehenden Blätter sind notwendig und genügend, die Traube süß zu machen. Durch das Kappen wird die kräftige Entwickelung der unteren Rute außerordentlich begünstigt und eine starke, fruchtbare Rebe erzielt. Als Rute nimmt sie Anteil an der Ernährung des Stockes und der Trauben und ersetzt durch stärkere Vegetation die durch das Kappen verloren gegangenen Teile.

Da die Zapfen und Schenkel ebenfalls zur Erzielung starker Zuchtruten bestimmt sind, so gilt auch hier die Regel, daß an jedem Zapfen und Schenkel eine Rute, womöglich die unterste, nicht ausgebrochen, sondern ohne weitere Behandlung frei stehen gelassen werde, doch kann man an den kürzeren Schenkeln und Zapfen gelegentlich auch besonders kräftig entwickelte, höher gestellte Ruten stehen lassen.

Das erste Ausbrechen des Weinstockes kann schon vor der Blüte geschehen, sobald man den Sitz der Gescheine erkennen kann. Man sollte stets so früh als möglich ausbrechen. Der Stock verwendet dann seine Kraft auf die Bildung von Ruten und Blättern an denjenigen Orten, wo sie günstig sitzen, ohne daß ein erheblicher, plötzlicher, nachteilig wirkender Verlust verursacht wird. — Sind aber erst viele Ruten und Blätter entwickelt und ausgebildet, so kann der Verlust nicht so schnell wie nötig wieder ersetzt werden; der Stock, namentlich die Trauben sind auf die vorhandenen Organe angewiesen; diese werden erschöpft und gehen zugrunde. — Bei einem plötzlichen, großen Verluste an Ruten und Blättern leidet der Stock in einer Weise, wie an obigen Beispielen aus dem Poppelsdorfer Versuchsgarten gezeigt worden ist.

Bei sorgfältiger Behandlung kann das Ausbrechen noch weiter auf die Knospen der grünen Ruten und die aus ihnen erwachsenden Triebe, die sogenannten Geize, ausgedehnt werden. — An der grünen Rute sitzen in jedem Blattwinkel gewöhnlich zwei Augen, von denen an den fruchttragenden Ruten, die nicht zu Zuchtreben bestimmt sind, das am weitesten entwickelte, bezw. der schon gebildete Trieb (Geiz) ausgebrochen wird.

Betrachten wir eine zur Zuchtrebe bestimmte Rute genauer, so finden wir in jedem Blattwinkel mindestens zwei Augen, von denen abwechselnd einmal das linke, dann das rechte Auge noch im Laufe des Sommers austreibt. Diese Seitentriebe der grünen Ruten nennt man Geize, Räuber, Geiztriebe. — Das daneben stehende Auge wird durch Anwesenheit des Geiztriebes kräftig ernährt, schwillt an, ohne aber selbst zum Austreiben zu gelangen. Der Geiztrieb sorgt für kräftige Ernährung des Auges, für eine Abgabe von Nährstoffen in einer Weise, wie sie zur Ernährung des Auges nötig ist, ohne aber dasselbe zum Austreiben kommen zu lassen; es bleibt ruhend bis zum Frühjahre. Die Geiztriebe, wenn sie keiner besonderen Behandlung unterworfen werden, erfrieren gewöhnlich und fallen, da sie noch grün waren

und an den Gelenken sich noch durchbrechen ließen, wie Laub ab. — Bricht man den Geiztrieb ab, so treibt das ruhende Nebenauge aus, es bildet sich aus ihm ein neuer Geiztrieb, und neben diesem entsteht ein neues ruhendes Auge, welches aber schwächer bleibt und im folgenden Jahre eine nur schwache und wenig fruchtbare Rute entwickelt.

Die fruchttragenden Ruten samt der Rebe bis zur untersten Rute werden weggeschnitten; ob daher an den Fruchtruten starke oder schwache „ruhende Augen" vorhanden sind, ist gleichgiltig, nicht aber bei denjenigen Ruten, die Zuchtreben liefern sollen. Wir ziehen aus allem folgenden Schluß als dritte Regel:

3. An den gekappten (Frucht=) Ruten können während des ganzen Sommers die Geize mit Nutzen ausgebrochen werden, an der ungekappten Rute, der untersten an jeder Rebe, müssen sie erhalten bleiben.

Wenn der Weinstock nach den angegebenen Regeln richtig behandelt, gekappt und ausgebrochen wird, werden die stehen gebliebenen Blätter an den Fruchtruten bald groß und fest. Die gekappten Ruten vergrößern sich nicht mehr, da ihre Verlängerung durch das Kappen gehemmt worden ist und die Geize stets ausgebrochen werden. Die Zuchtruten dagegen können eine Länge von 3 bis 7 Metern erreichen. Man hat auf dieselben weiter keine Sorgfalt zu verwenden, als sie zweckmäßig unterzubringen, eventuell zu befestigen. An Spalieren mit senkrechten Latten, die über die obere Querlatte hervorragen, kann man die längsten Ruten hinter den Lattenspitzen an der Mauer entlang legen; an Spalieren mit horizontalen Drähten heftet man sie an die obersten Drähte an; an Weinbergsstöcken bindet man sie senkrecht am Pfahle fest, soweit derselbe reicht, oder wohl auch am Pfahle des Nebenstockes und läßt die oberen Enden sich frei bewegen. Fehlerhaft ist es, die Zuchtruten, wie man es in Weinbergen häufig sieht, im August zu gipfeln. Das Blatt soll nach Möglichkeit dem Lichte ausgesetzt werden, die Traube dagegen erreicht eine größere Güte unter dem Schutze der Blätter im zerstreuten Tageslichte.

Von Parasiten aus dem Pflanzenreiche schädigen den Weinstock: Der Traubenpilz, Oidium Tuckeri, die sogenannte „Traubenkrankheit" verursachend. Der Pilz überzieht das Laub, verdirbt es, macht es unfähig, die ihm von der Natur zugewiesenen Funktionen zu erfüllen und bewirkt schließlich das vorzeitige Verdorren und Abfallen der Blätter. — Ebenfalls sehr nachteilig ist ein andrer Pilz, der schwarze Brenner (pechschwarzer Brand), Sphaceloma ampelinum, der schwarze Flecken auf den jungen Beeren erzeugt, wodurch dieselben verderben. —

Von Insekten ist an erster Stelle der gefährlichste Feind, die Reblaus, Phylloxera vastatrix, zu nennen. Ferner schaden erheblich: der Heu= oder Sauerwurm, Tortrix ambiguella, und der Springwurmwickler, Tortrix pilleriana (oder Pyralis vitana). — Weniger gefahrbringend sind: der stahlblaue Rebstecher, Rhynchites betuleti. — Der Weinstockfallkäfer, Eumolpus (Bromius) vitis. — Der Rebschneider, Lethrus cephalotes, ein bei uns selten vorkommender großer Käfer, dem Hirschkäfer ähnlich; er lebt in der Erde, schneidet Rebblätter und Triebe ab und zieht sie in die Erdlöcher, um sie hier

zu verzehren. Die Arbeit verrichtet der Käfer des Nachts. — Die Weinstockmilbe, Phytoptus vitis. — Die Rebenschildlaus, Coccus vitis. —

## Klassifikation der Traubensorten.

Um die große Zahl der bisher bekannt gewordenen Traubensorten zu unterscheiden und festzuhalten, ist es notwendig, nach bestimmten, zweckmäßigen Einteilungsprinzipien zu suchen, das ist, ein brauchbares System zu finden, dem, mit Rücksicht auf die verschiedensten Eigenschaften, die Sorten übersichtlich eingereiht werden können. Die Aufmerksamkeit bei der Einteilung ist vorwiegend gerichtet worden: auf den Habitus; die mehr oder minder kräftige Vegetation; die Fruchtbarkeit der Sorte und Reifezeit der Trauben; die Beschaffenheit des Holzes, ob dünn oder dick, weich, hart oder markig, im Querschnitte rund oder oval; die Farbe des Holzes; die Länge der Internodien; die Augen (Knospen), ob dünn oder dick, anliegend oder abstehend, stark oder schwach wollig; die Form und Behaarung der Blätter; die Ranken; die Blüte, mit Rücksicht auf größere oder geringere Empfindlichkeit gegen klimatische Einflüsse; den Blüten- oder Fruchtstand in Hinsicht auf Größe der Traube oder seinen dichteren oder lockereren Aufbau; die Beere, und zwar unterscheidet man nach der Form: 1. runde, 2. längliche, 3. lange; nach der Farbe: grüne, gelbe, graue, rote und blaue (helle) und tiefblaue oder schwarze Beeren; die Haut der Beere, die von verschiedener Beschaffenheit sein kann, als dünn, dick, weich, hart u. s. w.; das Fleisch der Beere nach Gehalt, Geschmack und Farbe. Zuerst hat der verdiente Pomolog Christ (1810) die Traubensorten zu klassifizieren versucht. Christ bildete folgende 7 Familien: 1. Gutedel, 2. Muskateller, 3. Cibebentrauben, 4. Malvasiertrauben, 5. Trauben mit mittelgroßen Beeren, 6. zottige Trauben mit großen Beeren, 7. Trauben mit großen, gedrängt gestellten Beeren. — Es werden sich nur verhältnismäßig wenige Traubensorten mit Sicherheit den ersten vier Familien einreihen lassen; alle übrigen wären dann in Familie 5, 6 oder 7 unterzubringen. Dadurch wird aber der Zweck, den ein derartiges System haben soll, nicht erreicht. Ein sehr wichtiger Einteilungsgrund und eine sehr wichtige, zu berücksichtigende Eigenschaft, die Farbe der Beere, ist von Christ vollkommen unbeachtet gelassen, indem er wahrscheinlich den Botanikern folgte, die gleichfalls dieses, zum Auffinden so wichtige, meist beständige Merkmal der Blüte und Frucht häufig nicht der Erwähnung wert gehalten haben. — Hofgärtner C. Fintelmann stellte ein seiner Zeit mehrfach angewandtes Traubensystem auf, welchem auch Dittrich in seinem Handbuche der Obstkunde folgt. Es werden zunächst nach der Gestalt der Beeren zwei Klassen gebildet: I. Trauben mit runden Beeren; II. Trauben mit ovalen Beeren. Jede Klasse zerfällt in vier Ordnungen mit Rücksicht auf den Fruchtstand: 1. lockere Trauben mit großen Nebenästen (zottige Trauben), 2. lockere Trauben mit kleinen Nebenästen, 3. gedrängtbeerige Trauben mit kleinen, wenigen oder fehlenden Nebenästen. Jede dieser Ordnungen zerfällt nach der Farbe der Beeren in 3 Unterordnungen: a) blaue Trauben, b) rote Trauben, c) grüne bis gelbe Trauben. Trummer in Graz entwarf im Jahre 1841 ein System, bei welchem die von Christ gänzlich unberücksichtigt gelassene Farbe der Beeren als erstes Einteilungsprinzip benutzt wird. Es ergeben sich nach Trummer

drei Abteilungen: A. Trauben mit weißen, gelben oder grünen Beeren, B. Trauben mit roten oder grau-roten Beeren, C. Trauben mit rotblauen, dunkelblauen oder schwarzblauen Beeren. Jede Abteilung zerfällt mit Rücksicht auf die Gestalt der Beeren in 3 Klassen, und jede Klasse, für welche die Größe der Beeren maßgebend ist, in 3 Ordnungen. Bronner stellt 3 Klassen auf: I. rundbeerige, II. halbrundbeerige, III. langbeerige Trauben; seine Ordnungen werden nach der Bekleidung der Blätter gebildet; er unterscheidet deren vier: 1. mit filzigen, 2. mit wolligen, 3. mit behaarten, 4. mit glatten Blättern.

Liegels System (1841) besteht aus zwei Klassen. Als erster Einteilungsgrund wird der Fruchtstand, als zweiter die Gestalt und als dritter die Farbe der Beeren benutzt. Metzger (1841) unterscheidet wiederum nach der Form der Beeren zwei Gruppen und bringt nach der Größe derselben jede Gruppe in 3 Abteilungen. Die Farbe bleibt unberücksichtigt. Freiherr L. von Babo stellte 1844 ein vielfach angewandtes System auf; er trennt zunächst: A. weiße und rote, B. blaue und schwarze Trauben. Jede Gruppe zerfällt in drei Abteilungen: I. Beeren länglich; II. Beeren rund, ins Längliche übergehend; III. Beeren kugelig. Für die Unterabteilungen sind die Blätter bestimmend: 1. Blätter filzig, 2. Blätter wollig, zottig, 3. Blätter fast kahl. Weiter geht v. Babo auf die Blattform ein und unterscheidet: a) Endzahn kuppelförmig, b) Endzahn halbkugelförmig, c) Endzahn spitz.

Ähnliche Systeme, wie ich sie bisher aufführte, haben aufgestellt die Professoren Bernhard und Friedrich Mareck (1870), Oberlin (1874) und Hogg. Dr. Lucas will, wie bei seiner Einteilung der Äpfel- und Birnsorten, zwei Systeme gleichzeitig zur Anwendung bringen, von denen er das eine ein natürliches, das andere ein künstliches nennt. Als Einteilungsmerkmale für sein künstliches System benutzt er: A. die Form der Beeren: rundbeerige, ovalbeerige, langbeerige. B. Die Farbe der Beeren: grüne, gelbe, graue, rote, blaue oder schwarze Beeren. C. Die Größe der Beeren: große, mittelgroße, kleine Beeren. D. Die Reifezeit: frühreifende, mittelfrühreifende, spätreifende Trauben. Es ergeben sich hieraus zunächst folgende 15 Klassen: Klasse I rundbeerig grüne, Klasse II rundbeerig gelbe, Klasse III rundbeerig graue, Klasse IV rundbeerig rote und Klasse V rundbeerig blaue Trauben. Klasse VI—X sind ovalbeerige, Klasse XI—XV langbeerige Sorten, in gleicher Weise nach der Farbe geordnet. Jede dieser 15 Klassen zerfällt in 3 Ordnungen: 1. großbeerige, 2. mittelgroßbeerige, 3. kleinbeerige Trauben. Jede Ordnung zerfällt in 3 Unterordnungen: a) frühreifende, b) mittelfrühreifende, c) spätreifende Sorten. Demnach erhält jede Sorte, wie bei dem Apfel- und Birnsysteme, 3 Zeichen, z. B. Muskat-Trollinger X. 1 c. Pariser Gutedel, II. 2 a. Ein zweites System, welches auf innere Merkmale gegründet ist und welches Dr. Lucas ein natürliches nennt, soll bei Bestimmung einer Traubensorte gleichzeitig in Anwendung gebracht werden. Für dasselbe gelten folgende Unterscheidungsmerkmale: A. Der Geschmack der Beeren: gewürzte, süße u. s. w. B. Die Konsistenz des Fleisches: Safttrauben, Fleischtrauben. C. Die Zeit der Reife: frühe, mittelfrühe, späte Trauben. Hiernach bildet Lucas nachstehende 6 Familien: I. Gewürztrauben, solche süße Trauben, die einen aromatischen oder gewürzigen Geschmack haben, der aber nicht muskiert sein darf. II. Muskattrauben, süße Trauben, die einen ausgesprochenen Muskatgeschmack haben. III. Süßedeltrauben, rein süße,

gute Trauben, ohne ausgesprochenes Gewürz. IV. Weinedeltrauben, gewürzte oder muskierte Trauben, deren Geschmack sie nicht eigentlich zum Rohgenuß, zu Tafeltrauben, geeignet macht. V. fehlt. VI. Markttrauben, gewöhnliche, nur durch Farbe und Größe ausgezeichnete Trauben von geringem Wohlgeschmacke. Jede dieser 6 Familien zerfällt in 2 Ordnungen: 1. mit saftigen, 2. mit fleischigen Beeren. Die Unterordnungen werden, wie bei dem künstlichen Systeme, durch die Reifezeit bestimmt: a) frühe, b) mittelfrühe, c) späte Trauben. Beispiele: Vanilletraube I. 1 b. Früher Leipziger VI. 1 a. — Lucas weicht hier vielfach von den bei seinem Apfel- und Birnsysteme aufgestellten Grundsätzen ab. Auch bei dem Traubensysteme ist zu verstehen, daß die Zeichen beider eine Frucht charakterisieren sollen. In diesem Falle wäre es dem Apfel- und Birnsysteme entsprechend, die Familie durch Buchstaben auszudrücken; die Ordnungen im natürlichen Systeme könnten etwa durch die griechischen Buchstaben α und β bezeichnet werden, und die doppelt berücksichtigte, durch a, b oder c anzudeutende Reifezeit würde am besten im künstlichen Systeme wegfallen. Die Familie VI ist am unsichersten charakterisiert; sie entspricht den Familien 10 und 11 des Birnsystemes, ist aber nicht zu beseitigen, weil sie diejenigen zahlreichen Sorten aufnimmt, die durch sichere Merkmale nicht so unterschieden sind, daß sie einer scharf abgegrenzten Familie überwiesen werden können. — Alle bisher aufgestellten pomologischen Systeme sind übrigens als mehr oder weniger gelungene Versuche zu bezeichnen und scheitern an der Zahl und Veränderlichkeit der Sorten.[1])

## Traubensorten.

### 1. Blauer Klävener.

Wie der Rießling unter den weißen Traubensorten, ist der König der roten der blaue Klävener; von ihm werden die edelsten roten Weine gewonnen. Die Sorte kommt unter vielen Namen vor: Klebrot; schwarzer Rießling; Möhrchen; blauer, schwarzer und früher Burgunder. — Der Klävener ähnelt dem Ruländer sehr, ist mit diesem aber keineswegs identisch. — Rebstock von mittlerer Größe, Traube wenig verästelt, dicht; Beere dunkelblau, blau beduftet, dünnhäutig, von süßem, angenehmem Geschmacke. Von dieser Sorte werden die vortrefflichen Aßmannshäuser und Walporzheimer, sowie die Burgunder- und Bordeauxweine gewonnen. Die Traube reift früh. Die Beeren faulen leicht infolge ihrer dichten Stellung und machen die Ernte, resp. Lese, relativ früh notwendig. Als Tafeltraube ist der blaue Klävener wegen seiner frühen Reifezeit beachtenswert.

### 2. Weißer Elben.

Diese altbekannte, in Deutschland allgemein verbreitete Keltertraube soll durch die Römer eingeführt worden sein. Von den vielen gleichbedeutenden Namen mögen folgende aufgeführt werden: Kleinberger, Klemmer, Klämmer, Süßgrober, Kristeller, Rheinelben, Burgauer. Die Traube ist groß, ästig. Beere ziemlich groß, rund, durch Druck oft länglich, grünlich-gelb, weißgrau beduftet, sehr dünnhäutig, durchscheinend, sehr saftreich. Der weiße Elben wird wahrscheinlich am längsten von allen Traubensorten in Deutschland kultiviert und ist namentlich da noch allgemein verbreitet, wo Verbesserungen und fortschrittliche Bestrebungen noch wenig Eingang gefunden haben. Es wird angenommen,[2]) daß die Hälfte der deutschen Weine von dieser Traube erzielt werden. In der letzten

---

[1]) Für eingehendere Studien empfiehlt sich: Dr. Ed. Lucas. Einleitung in das Studium der Pomologie. Stuttgart 1877. — [2]) L. v. Babo und Metzger, Die Wein- und Tafeltrauben der deutschen Weinberge und Gärten.

Zeit ist der Elben an vielen Orten durch bessere Sorten, namentlich den Rießling und Traminer, verdrängt worden. Er ist ziemlich empfindlich in der Blüte, röhrt leicht ab und bildet in manchen Jahren viele kleine Beeren.[1]) Der Wein vom Elben ist gering, ohne Bouquet; mit Rießling gemischt wird er angenehmer. Der Rebstock ist wenig anspruchsvoll in Hinsicht auf Boden und Klima, treibt kräftig und giebt hohe Erträge.

### 3. Gänsfüßer.

Kelter- und Tafeltraube. Die Sorte soll durch die Römer eingeführt worden und früher in Weinbergen, bei Anwendung der Kammererziehung, namentlich am Haardtgebirge vielfach in reinem Satze vorgekommen sein; sie hat fast überall besseren Keltertrauben Platz gemacht. Zu niederen Erziehungsarten eignet sich der Gänsfüßer, seiner äußerst starken Vegetation wegen, nicht; man trifft ihn jetzt mehr an Lauben und Gebäuden. Wenn man dem Stocke Raum genug giebt und ihn mäßig schneidet, erweist er sich von außerordentlicher Fruchtbarkeit und wird hierin wohl von keiner anderen Sorte übertroffen. L. v. Babo und Metzger haben einzelne Stöcke gesehen, wovon der Ertrag auf 4—5 Ohm Wein geschätzt wurde. Bronner sagt in seiner Beschreibung des Weinbaues am Haardtgebirge über den Gänsfüßer: „Hat jemand eine bedeutende Fläche am Hause oder an einer Scheune, wo man nicht überall beikommen kann, um einen Rebstock setzen zu können, wo eine gepflasterte Stelle, ein Mistplatz oder sonst ein Hindernis der Pflanzung im Wege steht, dem rate ich besonders dazu, die Gänsfüßertraube zu pflanzen, welche viele Vorteile vor den anderen Trauben hat, nämlich einen kräftigeren Wuchs, außerordentliche Tragbarkeit und die Schönheit der Traube selbst. Keine Rebsorte erreicht eine solche Ausdehnung wie diese, denn mit leichter Mühe bekleidet man mit einem einzigen Stock die ganze Länge eines Hauses, und nach einer Reihe von Jahren kann man einen einzigen Stock auf 50—100 m Länge (die Breite nicht eingerechnet) ausdehnen." — Die Anpflanzung dieser Rebe ist daher hauptsächlich an Gebäuden und auf Höfen zu empfehlen.

Die Blätter sind groß, tief eingeschnitten. Traube sehr groß, locker, lang; Beere rund, mittelgroß, wohlschmeckend, giebt einen ziemlich haltbaren, aber geringen Wein.

### 4. Frühe Lahntraube.

Syn.: Frühe von der Lahn, auch Von der Lahn oder Van der Lahn. Eine sehr frühe, wertvolle Tafelrebsorte, die für Spaliere und Mauern nicht genug empfohlen werden kann; dahingegen kommt sie als Rebsatz in Weingegenden nirgends vor und ist wahrscheinlich als Keltertraube von keinem Werte. Die Traube ist ziemlich groß, locker gebaut. Die Beeren sind gelblich-weiß, beduftet, länglich-rund. Reifezeit Mitte September bis Oktober.

### 5. Früher Leipziger.

Syn.: Seidentraube, Frühweißer, Raisin de Lindau, Frühzeitiger, Melier blanc, weiße Zibebe, Kilianer, früher Orleans. Diese in Norddeutschland vielfach verbreitete Traubensorte ist als eine der ersten Frühtrauben besonders wertvoll, obgleich sie nicht zu den Tafeltrauben ersten Ranges zu zählen ist. Sie wurde vom deutschen Pomologen-Verein empfohlen als Tafelsorte für Pflanzungen, die keine besonders geschützte Lage haben, und für welche keine besonders sorgfältige Kultur des Bodens und Behandlung angewendet werden kann. Die Traube ist lang, ästig, oben breit; die Beeren sind länglich oder rund, gelblich, dünnhäutig. Reifezeit Ende August bis Mitte September. — Der Stock vegetiert in der Jugend äußerst kräftig; er trägt daher anfangs nicht reichlich, später aber desto dankbarer. — Mit Rücksicht auf seine starke Triebkraft darf der junge Stock nur mäßig beschnitten werden. Am besten giebt man dem frühen Leipziger einen Stand an größeren Wandflächen, wo er sich weithin verbreiten kann; zur Weinbereitung wir der nicht angebaut.

---

[1]) L. v. Babo und Metzger, ebendaselbst, erwähnen, daß der Elben hier und da sich unfruchtbar erweise und erklären diese Erscheinung durch den Einfluß der langen Kultur. —

### 6. Blauer Limberger.

Diese Rebsorte hat mit dem Portugieser einige Ähnlichkeit, zeichnet sich aber vor diesem aus durch eine spätere Reife und eine intensivere Farbe des Mostes und des Weines; die Traube widersteht der Fäulnis viel mehr als der Portugieser und gedeiht in kräftigem, schwerem Kalkboden am besten. Portugieser und Limberger zusammen sollen einen guten Rebsatz abgeben, und zwar soll der Satz so ausgeführt werden, daß die erstere Sorte unten, die letztere oben angepflanzt wird. Beide Sorten reifen dann ziemlich zu gleicher Zeit. Der Limberger hat viel Gerbstoff und Bouquet, welche Eigenschaften, sowie die nötige Haltbarkeit und Kraft, er dem Portugieser mitteilt. Der Limberger kommt als Rebsatz in Weinbergen, besonders in Baden, hier und da vor.

### 7. Liverdon.

Eine aus Frankreich stammende Traubensorte, auch als „Blauer Pineau" und „Français noir" bekannt, die mit dem blauen Klävener, dem Arbst und blauen Sylvaner die größte Ähnlichkeit hat. Die sehr früh reifende Traube ist kurz, dicht gebaut; die Beeren sind kugelig, sehr gedrängt sitzend, schwarzblau, blau beduftet, fleischig, sehr saftreich und wohlschmeckend. Der Rebstock ist von mittlerer Größe, besonders für niedere Erziehungsarten geeignet, sehr fruchtbar und dauerhaft in der Blüte. Der Liverdon ist zur Bereitung roter Weine nicht ohne Wert und auch mehrfach verbreitet. Auch als Tafeltraube verdient er Beachtung.

### 8. Lorenztraube.

Diese blaue Traubensorte ähnelt dem Burgunder, ist äußerst fruchtbar und reift in Normaljahren Mitte September. Die Trauben sind gedrängt gebaut; die Beeren sind oval, süß, bouquetreich und liefern einen guten, ziemlich haltbaren Wein. Der Stock erfriert nicht leicht und empfiehlt sich daher zur Anpflanzung in rauheren Klimaten. Der deutsche Pomologen-Verein empfahl die Lorenztraube als Tafelsorte zum allgemeinen Anbau für Norddeutschland.

### 9. Madelaine Angevine.

Eine der besten und frühesten Tafeltraubensorten, die noch etwas früher reift als die Malingre. Die Traube ist ziemlich groß, ästig, locker gebaut. Die Beeren sind rundlich, mittelgroß, gelblich-grün, dickhäutig, durchsichtig, sehr süß und delikat. Die Traube kann lange aufbewahrt werden. Die normal entwickelten Trauben und Beeren sind groß, indes ist die Sorte in der Blüte sehr empfindlich, so daß in vielen Jahren viele Beerchen unbefruchtet bleiben und abfallen, zahlreiche andere dagegen ein Viertel bis die Hälfte der normalen Größe erreichen. Der Stock wächst kräftig und ist sehr fruchtbar. Die Madelaine Angevine wurde auf der Pomologen-Versammlung in Braunschweig zum allgemeineren Anbau als Tafelsorte empfohlen.

### 10. Madelaine royale.

Eine sehr wertvolle Tafeltraube, etwas später reifend als Madelaine Angevine; die Traube ist ziemlich groß, die Beeren sind rund, groß, gelb, von ausgezeichnetem Geschmacke. Die Blüte ist weniger empfindlich als die Madelaine Angevine; auch in wenig günstigeren Jahren sind die Stöcke mit zahlreichen, vollkommen entwickelten, sehr schönen Trauben besetzt. Der Stock wächst gut und ist ungemein fruchtbar. Die Madelaine royale wurde auf der Versammlung des deutschen Pomologen-Vereines in Braunschweig als Tafeltraube zum allgemeineren Anbau empfohlen.

### 11. Frühe Malingre (Précoce de Malingre).

Eine der frühesten Tafeltraubensorten. Sie wurde vom deutschen Pomologen-Vereine für solche Anlagen zum allgemeinen Anbau empfohlen, die geschützte Lagen und guten Boden haben und denen besondere Sorgsamkeit zugewendet wird. Die Traube ist mittelgroß, ästig, locker gebaut. Die Beeren sind oval, von mittlerer Größe, gelblich-grün. Reifezeit in guten Jahren Mitte bis Ende August. Der Stock treibt schwach, ist sehr

fruchtbar und wenig empfindlich gegen hohe Kältegrade. — Als Keltertraube wird der Malingre nicht gebaut.

### 12. Früher roter Malvasier.

Syn.: Früher roter Velteliner, Mährer Roter, italienischer Malvasier, roter Hartheinisch, Frühroter. Diese Rebsorte liefert Tafeltrauben erster Qualität, wird aber auch als Keltertraube in Niederösterreich vielfach angebaut und hier einfach als „Frührot" bezeichnet, während unter „Spätrot" der Zierfahndler zu verstehen ist. Auch in Deutschland wird gegenwärtig die erstere Rebsorte zum Zwecke der Weinbereitung nicht selten angebaut; der von ihr gewonnene weiße Wein soll zu den lieblichsten Weinen in Niederösterreich gehören. Vom deutschen Pomologen-Vereine wurde diese Sorte als Tafeltraube auf den Vorschlag von Thränhardt in Naumburg a. S. für Pflanzungen empfohlen, für welche keine besonders sorgfältige Kultur des Bodens und aufmerksame Behandlung angewendet werden kann. — Die Traube ist mittelgroß, lang, locker. Die ziemlich kleinen Beeren besitzen eine fleischige Haut, sind violett-rot gefärbt und von ausgezeichnetem Wohlgeschmacke. Die Traube reift gegen das Ende des September. Der Stock ist fruchtbar, wächst üppig, besitzt eine dichte, schöne Belaubung und ist daher besonders geeignet zur Bekleidung großer Wandflächen, sowie von Laubengängen, Veranden u. s. w. Wegen ihrer Frühreife und Widerstandsfähigkeit gegen klimatische Einflüsse verdient diese Sorte in Norddeutschland ganz besondere Beachtung.

### 13. Gelber Mosler.

Eine in Steiermark, Ungarn und Kroatien stark verbreitete Keltertraube. Diese Sorte, deren Name keineswegs dem Flusse Mosel entlehnt ist, liefert in Ungarn die edlen Tokayer 2c. Ausbruchweine, da die Beeren unter den sehr günstigen Verhältnissen dieses Landes leicht Rosinen bilden. Auch in Steiermark werden von dem M. die edelsten Weine, wie die Luttenberger, Kerschbacher, Pickerer u. a. m. gewonnen. — Die Traube ist groß, locker, einfach, lang; Beere mittelgroß, länglich oder rund, gelblich, an der Lichtseite mit bräunlichen Flecken versehen. — Die Beerenhaut ist dick, der Geschmack angenehm süß. — Der Stock besitzt eine kräftige Vegetation.

### 14. Blaue Müllerrebe.

Syn.: Meunier, Façonné, in Frankreich; Black Cluster, Munier Grape, in England. — Rebstock von mittlerer Triebkraft. Die Blätter sind meist dreilappig, mit kurzen Einschnitten versehen, stark gezähnt, oben dunkelgrün, unten dicht weißwollig. Durch die jungen, weißen Blätter, die zu der Benennung M. Veranlassung gewesen sind, ist diese Traubensorte von den meisten anderen leicht zu unterscheiden. Beere mittelgroß, rund, blau, blau beduftet, süß. Traube dicht, meist einfach, zuweilen ästig, kurz. — Die Müllerrebe stammt aus Frankreich und ist dort, besonders in der Champagne, ziemlich stark verbreitet. In Deutschland wird sie wenig angetroffen; man findet sie in Württemberg, im Neckarthale in geringeren Lagen und Böden. Die Traube reift etwas später als die des Burgunders, aber immerhin so früh, daß sie sich als Tafeltraube, besonders für norddeutsche Verhältnisse, empfehlen dürfte. Über den von der M. gewonnenen Wein liegen ausführliche, vollkommen zuverlässige und sichere Mitteilungen nicht vor; derselbe soll dickrot und etwas rauh sein, jedenfalls aber geringer als der des blauen Burgunders und sich weniger zum Lagern als zum Verschnitt mit anderen besseren Weinen eignen.

### 15. Muskateller, weißer.

Syn.: Weißer und grüner M., an der Mosel, im Rheingau, am Main, an der Bergstraße, am Haardtgebirge, Neckar, im Breisgau und im Elsaß; — weiße Muskatentraube, bei Emmendingen, Ihringen, im Breisgau und im Elsaß; — Muskateller, Katzenbreckler, in Württemberg; schmeckende Weyrer, Weihrauch, in Niederösterreich; — Weyrer Muskataly, bela Dinka, in Ungarn und Sirmien; bily muskatel, in Böhmen; — Muscatella bianca, in Italien; — Moscatel menudo blanco, in Andalusien; — moscatel morisco, auf Malaga; — Zoruno, zu Ronda in Spanien; — Muscat blanc, in Frankreich. — Blattspreite oben kahl, hellgrün, unten mattgrün, an den

Rippen dünn wollig. Traube einfach, groß, länglich, mäßig dicht; Traubenstiel kurz, dick; Beerenstielchen kurz, dünn, warzig; Beere rund, bei dichter Stellung durch Druck oft länglich, gelblich, an dem Lichte ausgesetzten Stellen bräunlich gefleckt, großnarbig, mit durchscheinenden Adern, grau beduftet, dickhäutig, hartfleischig, mit stark hervortretendem Muskatgeschmacke. — Der weiße M. ist südländischer Abstammung und kommt als Rebsatz vor in Spanien, im südlichen Frankreich, in Italien, auch in Österreich und Ungarn und liefert in diesen Ländern sehr geschätzten Muskatwein. Die südfranzösischen, berühmten Frontignac- (Muskat-) Weine werden von dieser Sorte gewonnen. — Außerdem findet man ihn nach Hermann Göthe (Handbuch der Ampelographie) am Genfer See, im Kanton Wallis, in Soos bei Baden (Niederösterreich) und vornehmlich in der Nähe von Marburg (Südsteiermark) in ausgedehntem Satze. In guten Lagen bildet er in der letztgenannten Gegend oft den überwiegenden Teil des Rebsatzes und hat sich auf dem kalkhaltigen Mergelboden sehr gut bewährt, so daß die Marburger Muskatellerweine in größeren Mengen gewonnen und hoch bezahlt werden. Der weiße M. erfordert zu seinem vorzüglichen Gedeihen und um als Keltertraube mit Vorteil verwertet zu werden, eine größere Summe von Wärme, als die klimatischen Verhältnisse Deutschlands im allgemeinen bieten; er eignet sich deshalb in Deutschland vorzüglich zur Erziehung in Gärten, am Spaliere vor südlich gelegenen Mauern, an Talutmauern, und zwar umsomehr, als diese Sorte zu den wertvollsten, wohlschmeckendsten Tafeltrauben gezählt werden muß.

## 16. Roter Muskateller.

Syn.: Kümmeltrauben, bei Weinheim an der Bergstraße; brauner Muskateller, am Main; Muscat rouge, in Frankreich; Cerverna Dinka, in Ungarn. — In Deutschland liefert diese Rebsorte an Mauern und in guten Lagen vorzügliche, haltbare Tafeltrauben, ist aber als Keltertraube ohne Wert; dagegen wird sie in Ungarn, Spanien und dem südlichen Frankreich auch als Keltertraube hochgeschätzt und zur Bereitung feiner Muskatweine verwendet. Von dem weißen Muskateller ist sie nur durch die Farbe der Beeren, die anfangs hellrot, später dunkelrot, etwas marmoriert erscheinen, unterschieden. Der Stock besitzt eine mäßige Vegetation und ist sehr fruchtbar. Die Traube reift zur gewöhnlichen Herbstzeit. — In „die Wein- u. Tafeltr. d. deutsch. Weinb. u. Gärten von L. v. Babo und J. Metzger“ ist die interessante Thatsache angeführt, daß in Heidelberg ein alter Rebstock dieser Sorte, der im Winter 1826/27 erfror, an einem Aste weiße Muskatellertrauben trug. Der Autor glaubt hierin den Beweis zu finden, daß beide Spielarten in nächster Verwandtschaft zusammen stehen. Neuerdings hat man derartige Erscheinungen durch die direkte Einwirkung fremden Blütenstaubes zu erklären versucht.

## 17. Schwarzer Muskateller.

Eine aus Frankreich stammende Traubensorte, in Deutschland nur Tafeltraube. Synon.: Red Frontinac; Muscat noir ordinair; Schwarzer Weihrauch; Muscat d'Eisendat; Schwarzblauer Muskateller (nach dem Handb. der Ampelographie von Hermann Göthe). Der Rebstock besitzt eine mäßige Vegetation und muß daher ziemlich stark beschnitten werden. Holz dünn, braun, gefurcht, punktiert. Endspitzen der jungen Zweige kahl. Blatt länglich, meist dreilappig, gewöhnlich mit kurzen Einschnitten, stark gezähnt, oben kahl, hellgrün, unten etwas borstig. Traube gewöhnlich locker, meist ästig, langgestielt. Beeren rund, oft von ungleicher Größe und Reife, schwarzblau, blau beduftet, rot- und hartfleischig, dickhäutig. Der Stock verlangt einen warmen Standort vor südlichen Mauern; er ist empfindlich in der Blüte, indem bei nassem und kaltem Wetter die Befruchtung unvollkommen und ungleichmäßig erfolgt, viele Beerchen abfallen und sich ungleich ausbilden. Mittlere Reifezeit.

## 18. Muskat-Gutedel.

Syn.: Weißer Muskat-Gutedel, Chasselas musqué, Chasselas blanc musqué und Chasselas musqué le vrai in Frankreich. Eine der besten Tafelsorten! Sie wurde als solche vom deutschen Pomologenvereine zum allgemeinen Anbau empfohlen, ganz besonders auch für Norddeutschland, indes für Pflanzungen, die geschützte Lagen und guten

Boden haben und denen man eine sorgfältige Behandlung angedeihen lassen kann. Vom weißen Gutedel unterscheidet er sich durch schwächeres Holz, gelbe, hartfleischige Beeren und einen sehr feinen, delikaten Muskatgeschmack, der sich indes nur in guten Lagen und bei günstiger Witterung vollkommen entwickelt. Der Stock wächst nicht sehr kräftig, verlangt eine gute, geschützte Lage, kräftigen Boden und kurzen Schnitt.

### 19. Früher Muskateller von Saumur.

Eine der frühesten Traubensorten, die vom deutschen Pomologen-Vereine zum allgemeinen Anbau empfohlen wurde. Als Keltertraube kommt sie nicht vor.

### 20. Muskateller von Alexandria.

Syn.: Weißer Muskatdamascener; Alexandrinischer Muskateller. Eine vorzügliche Tafeltraube, die ihrer späten Reife wegen am zweckmäßigsten an Talutmauern zu erziehen ist. Die Traube ist groß, stark verzweigt; Beeren sehr groß, blaßgelb, von ausgezeichnetem Muskatgeschmacke.

### 21. Violetter Muskateller.

Muscat violet, in Frankreich. Tafeltraube ersten Ranges. Der violette Mukateller unterscheidet sich von dem weißen und roten nur durch die Farbe der Beeren, die bläulicher erscheinen als die des roten Muskateller; auch mag der Geschmack etwas weniger gewürzhaft sein. Zu ihrem vorzüglichen Gedeihen bedarf diese Spielart einen warmen Sommer und guten Standort. Vegetation, Reifezeit ꝛc. vom roten und weißen Muskateller nicht verschieden.

### 22. Muscat Hamburgh.

Syn.: Black Hamburgh; Red muscat of Alexandria; Hambourg musqué. — Eine vorzügliche, aus England stammende, neuere Tafeltraube, die am zweckmäßigsten wegen ihrer späten Reife an Talutmauern erzogen wird. Die Traube ist sehr groß, ziemlich locker gebaut; die Beeren sind dunkelblau, beduftet, länglich, groß, von vorzüglichem, sehr starkem und feinem Muskatgeschmacke. Der Stock wächst nur mäßig und verlangt viel Wärme.

### 23. Muscat Ottonel.

Weiße Tafeltraube, von mittlerer Größe. Beere rund, grünlich-gelb, beduftet, sehr süß, mit schwachem, aber sehr feinem Muskatgeschmacke. Mittlere Reifezeit. Der Muscat Ottonel ist für Gärten zur Anpflanzung an südlich gelegenen Mauern sehr zu empfehlen.

### 24. Nortons Virginiatraube.

Blaue, zum Keltern geeignete, von der amerikanischen Art Vitis aestivalis abstammende Rebsorte, die sich gegen die Angriffe der Reblaus sehr widerstandsfähig gezeigt haben soll. Der Rebstock ist angeblich schwer zu vermehren, starkwüchsig, bei günstigem Standorte reichtragend und dauerhaft. Die Traube ist lang, dichtbeerig, mittelgroß. Die Beeren sind klein, spätreifend und geben einen Rotwein, dem ein eigentümlicher kaffeeartiger Beigeschmack eigen sein soll.

### 25. Gelber Orleans.

Kelter- und Tafeltraube. Synon.: Harthengst, bei Nierstein und am Haardtgebirge; — Hartheinisch, an der Bergstraße; — weißer Wälscher, bei Straßburg; — Orleaner, im Breisgau. — (Beschrieben und abgebildet in L. v. Babo und J. Metzger, Die Wein- und Tafeltrauben ꝛc., S. 189, Taf. LX.) Rebstock groß, Holz kräftig, lang, rotbraun, gefurcht und gefleckt. Blatt rund, etwas länglich, dreilappig, kurz eingeschnitten, hellgrün, unten blaßgrün und borstig. Traube ziemlich dicht, ästig. Beere rund, gelblich, durchsichtig, hartfleischig, sehr wohlschmeckend. Nach L. v. Babo und Metzger wurde diese Traubensorte unter Karl dem Großen aus Orleans nach dem Rüdesheimer Berge verpflanzt, von wo aus dieselbe nach Nierstein, an das Haardtgebirge und die Bergstraße

versetzt wurde. In früheren Zeiten soll der Hauptsatz am Rüdesheimer Berge aus „Orleans“ bestanden haben, der aber nach und nach durch den Rießling verdrängt worden ist. Der Rebstock verlangt einen tief gerotteten, warmen Boden und die besten Berglagen; er gedeiht zwar auch noch in fruchtbarem Boden in geringeren Lagen, indes die Trauben erreichen hier nur sehr selten denjenigen Reifegrad, welcher zur Gewinnung eines vorzüglichen Weines erforderlich ist. Der Orleans verlangt eine niedere Erziehung, wie die Rheingauer oder die niedere Rahmen-Erziehungsart, wodurch die Trauben einen höheren Reifegrad erlangen, als an hohen Pfählen, Kammern u. dergl. Der Stock erreicht ein sehr hohes Alter bei vorzüglicher Fruchtbarkeit. Die Erträge vom Orleans sind oft doppelt so groß als vom Rießling. Durch Zusatz von Orleans-Trauben können Weine sogenannter weicher Traubensorten haltbarer gemacht werden. Mit Rießling gemischt bekommt der Orleans-Wein selbst erst seine eigentliche Güte. Der Orleans ist seiner späten Reife wegen nur für die besten Weingegenden und Lagen geeignet, dagegen an südlichen Mauern, an Wandflächen in Gärten als Tafeltraube zu empfehlen, wo er vorzügliche, zum Rohgenuß genügend reife, süße, wohlschmeckende Trauben liefert.

## 26. Gelber Ortlieber.

Keltertraube. Syn.: Räuschling, Ortlieber, am Niederrhein und im Rheingau. Weißer Burgunder, weißer Rulander, Knackerle, Knackerling, an der Bergstraße. Oberländer, kleiner Rießling, Süßtrauben, im Elsaß. Kipperle, Rugauer, Tockauer, Elsaßer, Räuschlinger, kleiner Räuschling, Türkheimer u. s. w. — Stock kräftig, Blatt länglich, dreilappig, kurz eingeschnitten, auf der Unterfläche etwas wollig. Traube klein, wenig verästelt; Beeren dicht gedrängt, rund, gelb, durchsichtig, weiß beduftet, dünnhäutig, sehr saftreich, süß, wohlschmeckend, doch für die Tafel nicht vom ersten Range. Der Ortlieber wurde gegen das Ende des 18. Jahrhunderts zuerst im Elsaß bekannt und hat sich von da aus als Keltersorte stark verbreitet. Vorzüge des Ortlieber sind: Anspruchslosigkeit hinsichtlich des Bodens und der Lage, Unempfindlichkeit in der Blüte, ziemlich frühe Reife und außerordentliche Ergiebigkeit (100—150 hl vom Hektare sollen nicht zu den Seltenheiten gehören). — Dagegen ist als Nachteil hervorzuheben, daß er im Herbste, besonders bei feuchtem Wetter, sehr stark fault und, um großen Verlusten zu begegnen, oft vor der vollen Reife zu noch früher Herbstzeit gelesen werden muß. Mehr als bei anderen Sorten ist das teilweise Entlauben in Anwendung zu bringen, um die Beeren freier zu stellen und vor Fäulnis zu bewahren. — Der Ortlieber-Wein ist mild und angenehm und besonders zum Verschnitte mit andern stärkeren Weinen geeignet. Er ist aber kein lange haltbarer Wein, wird gern schwer und verliert schon nach zwei Jahren.

## 27. Grüner Orleans.

Kelter- und Tafeltraube, die sich von dem gelben Orleans durch grünliche Beeren unterscheidet, im übrigen demselben aber vollkommen gleicht.

## 28. Blauer Portugieser.

Gute Kelter- und vorzügliche Tafeltraube. — Der Portugieser, der von Portugal zunächst nach Österreich und von da nach Deutschland gekommen sein soll, ist in kurzer Zeit sehr stark verbreitet worden. Die Traube ist mittelgroß, oft groß, dicht gebaut; Beere rund, durch Druck oft oval, dunkelblau, hell beduftet, dünnhäutig, angenehm süß von Geschmacke, reift Anfang September, gleichzeitig mit dem blauen Kläoener. — Der Stock besitzt eine kräftige Vegetation, kommt auch in geringem Boden gut fort, leidet aber in strengen Wintern mehr als viele andere Sorten durch Frost, namentlich in niederen Lagen. Auch für Gärten, zur Bekleidung von Lauben und Wandflächen, ist der Portugieser besonders empfehlenswert. Die Traube liefert einen angenehmen, dunkelroten, süßen Wein.

## 29. Rießling.

Die edelste Traubensorte des Rheingaues! Der Rießling ist es, welcher die hochedeln Weine liefert, wie den Johannisberger, Steinberger, Markobrunner, Geisenheimer und Rüdesheimer, sowie den Niersteiner, Oppenheimer und die Liebfrauenmilch am Rheine, den Lautenbacher an der Bergstraße ꝛc. ꝛc. Nach „v. Babo und Metzger, die Wein- und

Tafeltrauben ꝛc." kommen folgende Synonyme vor: Rotstieliger Rießling und Rößling an der Mosel; Rößling an der Bergstraße bei Weinheim; Klingelberger bei Oberkirch und Offenburg; Niederländer, von Baden bis an das Sasbachwalder Thal; kleiner Rießling, bei Emmendingen im Breisgau; Gewürzrießling, großer und kleiner Rießling, auch Grobrießling in verschiedenen Gegenden; Rheingauer, Hochheimer, großer und kleiner Rießling im Elsaß.

Die Traube ist klein, wenig verästelt, kurzstielig. Beere rund, weißgrün, fein punktiert, grau beduftet, fleischig, dünnhäutig, gewürzig und süß von Geschmacke. Meist enthält die Beere zwei ausgebildete Samen. Der Rießling ist eine spezifisch rheinische Traubensorte. Ob dieselbe im Rheingau entstanden oder vor sehr langer Zeit dahin gebracht worden ist, bleibt zweifelhaft. Seine größte Verbreitung hatte er ursprünglich im Rheingau, wo Boden und Klima seinem Gedeihen ganz besonders günstig sind, indes ist er seit langer Zeit allgemein verbreitet an der Mosel, an der Nahe, am Haardtgebirge, an der Bergstraße, an der Tauber und in unserem Jahrhunderte vielfach eingeführt worden in allen Weingegenden von Baden und Württemberg, in Steyermark ꝛc. In südlicheren Ländern, wie in Frankreich, Spanien, Italien scheint er gänzlich zu fehlen oder doch sehr selten vorzukommen. Man hat aus dieser Thatsache gefolgert, daß der Rießling außerhalb Deutschlands nicht gedeihe oder doch ein viel geringeres Produkt liefere, eine Annahme, die keineswegs genügend begründet ist. — Die Rießlingstraube reift spät und verlangt durchaus eine vorzügliche Berglage und einen mehr schweren als leichten Boden. — Bei seiner schwachen Vegetation fordert der Rießling eine niedere Erziehungsart und einen kurzen Schnitt. Die Rheingauer Erziehungsart scheint der Natur der Sorte am meisten zu entsprechen. Die versuchsweise im Rheingau an manchen Orten eingeführte niedere Rahmenerziehung hat man fast überall wieder verlassen. — In der Blüte ist der Rießling wenig empfindlich, schüttelt sich nicht (d. h. läßt die jungen Beeren nicht fallen) und trägt gewöhnlich viele Trauben. — Da die Trauben spät reifen, läßt man sie, selbst in den besten Lagen, so lange als möglich am Stocke. Das Lesen wird oft erst im November vorgenommen. In guten Lagen und Jahren sind zu dieser Zeit die Beeren überreif, „edelreif" oder „edelfaul"; sie erscheinen in diesem Zustande braun, fallen leicht ab, die Haut ist morsch und abziehbar. Bei der Lese werden die Trauben ihrem Werte nach gesondert. Aber selbst die reifsten, edelfaulen Beeren werden ausgelesen, und diese liefern die hochedelen, köstlichen Ausleseweine. Nur in vorzüglichen Lagen und Weinbergsböden, wenn spät gelesen und Auslese vorgenommen wird, kann der Rießling mit Vorteil gebaut werden. In geringen Lagen und bei weniger sorgfältiger Behandlung sind die Erträge unsicher; man erzielt hier oft einen, wenn auch haltbaren, zum Verschnitt brauchbaren, so doch geringen, saueren Wein und dürfte hier mit größerem Vorteil früher reifenden, sogenannten weichen Traubensorten der Vorzug zu geben sein.

### 30. Ruländer.

Eine vielfach verbreitete, zu den besten Keltertrauben gehörende Sorte. Synonyma sind: Roter Burgunder, Roter Klävener, Champagner, Grauer, Grauklävener, Bayonner, grauer Rießling, Tokayer, Kapuzinerbutten, Druser, Speyerer. — Die Beere ist länglich, oft fast rund, bräunlich-rot, grau beduftet, sehr saftreich, süß und wohlschmeckend. Der Ruländer ist sehr fruchtbar, dauerhaft in der Blüte und frühreifend, was ihm in geringen Gegenden den Vorzug vor dem Rießling und Traminer verschafft. Der Stock treibt in den ersten Jahren kräftig ins Holz und wird erst nach gehöriger Bestockung fruchtbar. Die Trauben sind dem Faulen ziemlich stark unterworfen; es darf daher die Lese nicht zu lange hinausgeschoben werden. — Der Ruländer liefert einen feinen, süßen und angenehmen Wein, der namentlich zur Vermischung mit Rießling sich eignet, indem er die Säure des letzteren mäßigt und dessen Bouquet annimmt. Der Ruländer kommt in mittleren Lagen und fast in jedem Boden fort. Er wird an vielen Orten in Deutschland, an der Haardt, am Main, an der Bergstraße, an der Nahe, im Breisgau, meist in gemischtem Satze, gebaut. — Die Traubenart hat die Neigung[1], in den blauen Klävener überzugehen. Man kann nämlich häufig die interessante Erscheinung wahrnehmen, daß an denselben Stöcken einzelne ganz blaue Trauben und an sonst normalen Trauben einzelne ganz blaue Beeren vorkommen.

---

[1] Mohr. Der Weinstock und der Wein. Koblenz 1864.

### 31. Grüner Sylvaner.

Diese allgemein verbreitete Rebsorte kommt unter vielen Namen vor; die häufigsten Benennungen sind: Österreicher, am Niederrhein, im Rheingau, am Main, am Haardtgebirge; — weißer oder grüner Sylvaner; — Franken, Frankenrießling; — Scharvaner. Der Sylvaner ist besonders als Keltertraube wertvoll, kommt aber auch häufig in den Gärten vor. Der Rebstock bleibt ziemlich klein. Die Traube ist mittelgroß, Beeren groß, gedrängt, rund, durch gegenseitigen Druck meist länglich, gelblich-grün, ziemlich dickschalig, grau beduftet; — Fleisch schleimig, angenehm süß. — Der Sylvaner ist sehr dauerhaft in der Blüte, frühreifend (August und September), giebt in schlechten Jahren oft den besten Wein und ist deshalb besonders für geringe Lagen geeignet. Er kommt oft in gemischtem Satze mit Rießling vor. Der Most von Sylvanertrauben baut sich im Fasse allein nicht gut, liefert dagegen in einer passenden Mischung mit einem etwas harten Rießlingsmost einen wertvollen und lieblichen Wein, der sich gewöhnlich gut entwickelt. Es empfiehlt sich nicht, die Trauben zusammen zu lesen; eine passende Mischung ist nur möglich, wenn man bei der Lese die Trauben sortenweise trennt und später die für die geeignete Mischung erforderlichen Quantitäten Most zusammenstellt.

Der blaue oder rotblaue und rote Sylvaner sind nur durch die Farbe der Beeren wenig verschiedenen Varietäten, hinsichtlich der Qualität aber dem grünen Sylvaner gleich zu achten.

### 32. Roter Traminer.

L. v. Babo und Metzger führen zahlreiche Namen für diese edle Keltertraube an, unter anderen: Kleiner Traminer, Gewürztraminer im Rheingau, wo er übrigens selten vorkommt; — Christkindlertraube (weil sich die Trauben bis Weihnachten aufbewahren lassen), St. Klauser, Rotklauser im Breisgau; — Rotklävener, Rotedel im Elsaß; — Rotfranken. — Der rote Traminer stammt aus Tirol und hat seinen Namen nach dem Dorfe Tramin an der Etsch erhalten. Er ist gegenwärtig stark verbreitet und bildet namentlich am Haardtgebirge von Dürkheim bis Neustadt den Hauptsatz. Traube klein, dicht, oben sehr breit; Beere klein, länglich, hellrot, dickhäutig, fleischig, sehr süß und wohlschmeckend. Der rote Traminer gehört entschieden zu den edelsten Keltertrauben und giebt einen lieblichen, süßen, feurigen und haltbaren Wein, der aber nicht das hohe Bouquet der Rießlingweine hat. Er reift früher als der Rießling. — Beide Sorten gemischt geben einen vortrefflichen Wein. Vorzugsweise aus dem Traminer werden die geschätzten rheinbayerschen Forster, Rupertsberger, Wachenheimer und Deidesheimer Weine gewonnen. Der Traminer ist besonders geeignet zum Anbau an sanft geneigten Ebenen und auf flachem Lande, wo der Rießling zur vollen Reife nicht mehr gelangt.

### 33. Blauer Trollinger.

Geringe Kelter-, aber schöne und wertvolle Tafeltraube. Diese Rebsorte soll aus Italien stammen und durch die Römer gleichzeitig mit dem Gänsfüßer nach Deutschland gebracht und an der Bergstraße zuerst angepflanzt worden sein, woselbst beide Arten als dominierender Rebsatz sich sehr lange erhalten haben und erst in späterer Zeit durch bessere Keltertrauben allmählich verdrängt worden sind. — Es kommen am häufigsten folgende gleichbedeutende Namen vor: Welscher Malvasier (nicht zu verwechseln mit dem echten Malvasier), Fleischtrauben, Hudbler, Languedoc, schwarzer Gutedel, Frankenthaler. — Die Traube ist sehr groß, oft über 1—2,50 kg schwer, oben oft in Äste geteilt, locker gebaut. Beere sehr groß, rund, schwarzblau, blau beduftet, fleischig, dickhäutig, wohlschmeckend. Der Stock treibt sehr starkes Holz und ist daher mehr für höhere Weinbergserziehungsarten geeignet. — Seiner sehr späten Reife wegen verlangt er die besten Berglagen. Für Süddeutschland ist der Trollinger zur Erziehung an Spalieren zu empfehlen, im Norden aber ohne Glasbedeckung kaum noch in günstigen Jahren zur Reife zu bringen. Zum Treiben ist er vorzüglich geeignet; er erweist sich im Treibhause dauerhaft und fruchtbar und bringt herrliche Trauben hervor, die in Hinsicht auf Größe, Schönheit und Wohlgeschmack kaum von einer anderen Sorte übertroffen werden können.

### 34. Wälschrießling.

Diese Keltertraube hat mit dem Rießling die größte Ähnlichkeit. Sie stammt aus der Champagne, wurde zu Ende des vorigen Jahrhunderts zuerst bei Heidelberg angebaut

und hat sich von dort aus ziemlich stark verbreitet. Vom Rheine wurde sie nach Steiermark gebracht, wo sie vielfach in reinem Satze vorkommt. Gegenwärtig wird der Wälschrießling seiner guten Eigenschaften wegen stark in Niederösterreich und Ungarn angebaut.[1] — Traube von mittlerer Größe, oben oft ästig, dicht gebaut; Beere klein, rund, süß, gewürzhaft, gelblichgrün, in hochreifem Zustande braun gefleckt, weißlich beduftet, dünnschalig. — Der Stock wächst mäßig und bleibt klein; er verlangt eine niedere Erziehung, eine gute Berglage, gute Bearbeitung des Bodens und Düngung. — Mit dem Rießling hat er auch die späte Reife gemein. — Die Traube giebt einen sehr haltbaren, kräftigen, dem Rießling ähnlichen Weine, dem aber das feine Bouquet fehlt, welches diesem eigen ist. — Vor dem Rießling hat der Wälschrießling den Vorzug, daß er sehr früh tragbar wird und höhere Erträge giebt. Als Tafeltraube ist er, ebenso wie jener, ohne Wert.

Nach der Aufführung und Beschreibung vorstehender wertvoller Tafel- und Keltertrauben lasse ich eine durch den deutschen Pomologen-Verein empfohlene und nach den Vegetationsbedingungen der einzelnen Sorten geordnete Sammlung folgen.

In Gotha wurden von dem erfahrenen Pomologen Stadtrat Thränhardt in Naumburg folgende Sorten empfohlen:

1. Für Pflanzungen, die keine besonders geschützte Lagen haben, und für welche keine besonders sorgfältige Kultur des Bodens und Behandlung angewendet werden kann:
   1. Roter Gutedel, 2. Weißer Gutedel, 3. Blauer Portugieser, 4. Früher blauer Champagner.
2. Für Pflanzungen, die geschützte Lagen und guten Boden haben, und wo sorgfältige Kultur angewendet werden kann:
   5. Diamant-Gutedel, 6. Muskat-Gutedel, 7. Pariser Gutedel, 8. Früher Gutedel, 9. Seidentraube, 10. Früher Malingre.
3. Unter ähnlichen Verhältnissen, wie ad 2, sind noch zu empfehlen:
   11. Früher Leipziger, 12. Früher roter Malvasier, 13. Blauer Blussard, 14. Rotstieliger Dolcedo, 15. Früher Burgunder.

In Braunschweig wurden folgende Tafeltrauben für den Anbau in Norddeutschland empfohlen:

1. Der gewöhnliche weiße und grüne Gutedel, 2. der rote Gutedel, 3. Muskat-Gutedel, 4. Pariser Gutedel, 5. der Königs-Gutedel, 6. Diamant-Gutedel, 7. Blauer Portugieser, 8. Blauer St. Laurent, 9. Dolcedo du Po, 10. Jakobs-Traube, 11. Früher schwarzer Champagner.

Ferner wurden vom Garten-Inspektor Koch in Braunschweig empfohlen:

1. Madelaine Angevine, 2. Madelaine royale, 3. Früher Malingre, 4. Früher Muskateller von Saumur, als die vier frühesten Sorten.

Hierauf folgen nach der Reifezeit:

a) Weiße Trauben: 5. Diamant, 6. Früher Leipziger, 7. Chasselas imperial, 8. Chasselas vibert, 9. Alexander-Gutedel, 10. Pariser Gutedel.

b) Rote Trauben: 1. Roter früher Malvasier, 2. Roter Krach-Gutedel, 3. Rotgipfler, 4. Roter spanischer Gutedel, 5. Chasselas Negrepont.

c) Mit schwarzen Trauben: 1. Blauer Rheingauer, 2. Oporto, 3. Blauer Portugieser, 4. Rotstieliger Dolcedo.

Für Talutmauern und zur Treiberei können folgende Sorten empfohlen werden.

1. Amber Cluster. Beere rundlich, oval, weiß, auf der Sonnenseite ambrafarbig; Fleisch süß und saftig.
2. Buckland Sweetwater. Traube sehr groß, Beeren rund, bernsteinfarbig; Fleisch saftig und sehr aromatisch.

[1]) Göthe, Handb. der Ampelographie.

3. Chaptal. Traube groß, etwas lang; Beere mittelgroß, bernsteinfarbig; Fleisch süß und saftig.
4. Canon Halbmuskat. Traube groß, Beere rund; Geschmack sehr gut.
5. Duchess of Buccleugh. Traube lang; Beere mittelgroß von blasser Bernsteinfarbe.
6. Forsters White Seedling. Traube groß, Beere groß, rundlich, süß und aromatisch. Eine der allerbesten Sorten.
7. Golden Champion. Traube groß, gut verzweigt; Beere sehr groß, Geschmack gut.
8. Muskateller von Alexandria. Traube groß, verzweigt; Beere groß, blaßgelb, von ausgezeichnetem Muskatgeschmacke. Hängt sehr lange und verlangt viel Wärme.
9. Chasselas Mamelon. Traube groß, sehr ästig und gut verzweigt. Frucht von vorzüglichem Geschmacke.
10. Black Prince. Traube lang, Beere rundlich, blau; Fleisch saftig, von angenehmem Geschmacke. Sehr fruchtbar.
11. Black Hamburgh. Traube groß, gut verzweigt; Beere groß mit einem dichten, bläulich-schwarzen Reife bedeckt (Blauer Trollinger).
12. Hamburgh Mill Hill (Champion). Traube groß und schön, Beere groß, etwas blaß; Haut dünn, Fleisch saftig und süß.
13. Victoria Hamburgh. Ähnlich dem Black Hamburgh. Kräftig und tragbar; eine Traube ersten Ranges.
14. Royal Ascot. Traube groß; Fleisch fest, sehr saftig und aromatisch; Stock nicht empfindlich, sehr fruchtbar, verlangt aber viel Wärme.
15. Trentham black. Traube groß, Beere groß, oval; Fleisch sehr saftig und süß, verlangt viel Wärme.
16. Black Barbarossa. Traube sehr groß, zu den besten blauen Sorten gehörend.
17. Lady Downes Seedling. Dunkelblau, spät reifend.
18. Muskat Hamburgh. Beere von vorzüglichem Aroma, dunkelblau. Verlangt viel Wärme.

---

## Das Schalenobst.

Man versteht gewöhnlich unter Obst die in rohem Zustande, ohne besondere Zubereitung eßbaren Früchte. Nach dieser Definition würde das Schalenobst nicht eigentlich zum Obste gerechnet werden können, denn hier ist es nicht die Frucht, sondern der Same, es sind die Kotyledonen, — die Reservemagazine, die den Zweck haben, das junge Pflänzchen so lange zu ernähren, bis es genügend selbständig geworden ist, — welche genossen werden. — Wir müssen daher den Begriff erweitern und sagen: „Unter Obst versteht man die in rohem Zustande eßbaren Früchte, ganzen Fruchtstände oder Teile des Fruchtstandes oder der Frucht.“ Nach dieser Erklärung sind also die in rohem Zustande eßbaren Kotyledonen der Schalenobstgehölze als Teile der Frucht und demnach als Obst aufzufassen.

Die bei uns ausdauernden Schalenobstgehölze sind:

Der Kastanienbaum. — Der Wallnußbaum. — Der Haselnußstrauch. — Die Rotbuche. — Der Mandelbaum.

Wenn man den Mandelbaum, der in botanischem Sinne zur Familie der Amygdalaceen gehört, ausnimmt, so haben wir in der Gruppe der Schalenobstgehölze nur Repräsentanten der Familie der Kätzchenträger (Amentaceae); welche den Hauptbestand unserer nordischen Laubwaldungen bilden. Sie sind ausgezeichnet durch das Fehlen der Blumen- oder Blütenblätter und gehören mithin zu der Abteilung der blütenblattlosen Pflanzen (Apetalae) im natür-

lichen Pflanzensysteme. Die Blüten sind getrennten Geschlechtes (diklinisch), das heißt, ein Teil derselben hat nur Staubgefäße (männliche Blüten), der andere nur Stengel und Fruchtanlagen (weibliche Blüten). Männliche und weibliche Blüten finden sich nicht getrennt auf verschiedenen Bäumen, sondern kommen auf einem Individuum gemischt vor. Die Schalenobstgehölze sind daher einhäusig (monöcisch).

Betrachten wir als Beispiel die Blüten des Wallnußbaumes etwas genauer. Ein männlicher Blütenstand, ein sogenanntes Kätzchen, besteht aus einer dünnen Spindel, welcher zahlreiche, wie Schuppen aussehende Körper in ährenförmiger Anordnung aufsitzen. Genauer betrachtet besteht ein einzelner solcher Körper, eine solche Schuppe, aus einem Stielchen, welches an der Spindel ansitzt und in eine aufwärts, d. h. gegen die freie Spitze des Kätzchens gebogene, flache Ausbreitung endigt. — Auf dem Stielchen stehen etwa 10—20 (zuweilen auch weniger) einander gleiche, längliche Körper, die in der Jugend gelb erscheinen. Ihre Oberfläche reißt bald der Länge nach auf und aus dem Riß tritt Blütenstaub hervor: es sind Staubbehälter mit sehr kurzen Staubfäden. Nach dem Aufreißen werden sie schwarz und vertrocknen. — Die Staubgefäßgruppe wird umgeben von mehreren dünnen, grünen Blättchen. Im regelmäßigsten Falle

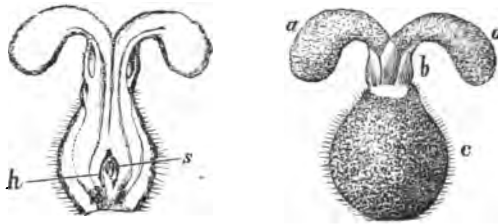



Fig. 31. Blüte des Wallnußbaumes.

stehen 4 derselben um die Staubfäden herum; sie bilden mit diesen eine kleine Blume, welche also aus einem vierblättrigen Kelche und den Staubgefäßen besteht. Mitunter ist die Zahl der Kelchblätter eine geringere. — Außer den Kelchblättern finden wir noch zwei ähnliche Blättchen rechts und links von der Schuppe. — Fruchtknoten und Blumenkrone fehlen. — Die Kätzchen fallen ab, wenn alle Staubgefäße sich ihres Blütenstaubes entledigt haben.

Die weiblichen Blüten finden wir an den Spitzen mancher Jahrestriebe. An einer solchen fruchttragenden Triebspitze stehen meist 2—3, zuweilen auch mehr grüne Blüten. Eine einzelne Blüte (Fig. 31) besteht aus einem ovalen Körper, der in zwei gelbliche, zurückgekrümmte, breite, auf ihrer Oberfläche kraus-unebene Lappen endigt. Letztere (Fig. 31. a.) sind die Abschnitte eines sehr kurzen Griffels und, da ihre krause Oberfläche den Blütenstaub aufnimmt, als „Narbe" zu betrachten. Der eiförmige Körper (Fig. 31. c.), welcher sie trägt, ist der Fruchtknoten. Auf seinem Scheitel, dicht unter den Narben, findet man, besonders deutlich, wenn letztere vorsichtig weggenommen sind, vier kleine, spitze, grüne, übers Kreuz gestellte Blättchen, welche den Kelch darstellen. (Fig. 31 b.). Da der Kelch auf dem Scheitel des Fruchtknotens steht, ist dieser unterständig.

Schneidet man den Fruchtknoten der Länge nach mitten durch (Fig. 31), so findet man, daß seine dicke Wand eine enge Höhlung (h) umgiebt, welche durch eine Samenknospe (s) ausgefüllt wird.

Einige Zeit nachdem die Narben Blütenstaub aufgenommen haben, fallen dieselben mit dem Griffel und dem Kelche ab, der Fruchtknoten wächst zur Frucht, die Samenknospe zum Samen heran.

Einen nicht vollkommen gleichen, aber im wesentlichen übereinstimmenden Bau zeigen die Fruktifikationsorgane der übrigen Schalenobstgehölze.

**Chemische Zusammensetzung der Samen der wichtigsten Schalenobstgehölze.** [1]

| | Wasser. % | Stickstoff-Substanz. % | Fett. % | N-freie Extraktstoffe. % | Holzfaser. % | Asche. % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Edelkastanie.[2]) Mittel . . . . . . . . . . | 51,48 | 5,48 | 1,37 | 38,34 | 1,61 | 1,72 |
| Wallnuß.[3]) Mittel . . . . . . . . . . . | 4,68 | 16,37 | 62,86 | 7,89 | 6,17 | 2,03 |
| Hasel- (Lamberts-) Nuß. Mittel . . . . | 3,77 | 15,62 | 66,47 | 9,03 | 3,28 | 1,83 |
| Süße Mandeln.[4]) Mittel . . . . . . . | 5,39 | 24,18 | 53,68 | 7,23 | 6,56 | 2,96 |

---

## Der Kastanienbaum.

(Castanea sativa Mill.)

Die echte Kastanie, Edelkastanie, Marone, zahme Kastanie, wurde von Linné von der Buche als besondere Gattung nicht unterschieden und Fagus Castanea genannt. Sie führt noch die Namen Castanea vulgaris Lam. und C. vesca Gärtn.

Die Samen des Kastanienbaumes liefern, in verschiedener Weise zubereitet, eine nahrhafte und wohlschmeckende Speise, in südlicheren Ländern von volkswirtschaftlicher Bedeutung.

Die Kastanien enthalten in rohem, ungeröstetem Zustande (ohne die Schalen) in 100 Teilen: Stärkemehl 29,9, Zucker 0,4, fettes Öl 1,7, Eiweißsubstanzen 3,2, Cellulose 15,9, Wasser 48,7 Teile. Die frischen Samen enthalten 1,47 % Aschenbestandteile, die lufttrockenen Schalen 1,38 %. Die Asche der Kerne ist sehr reich an Kali (44,7 %) und Phosphorsäure (14,3 %). Die Asche der Schalen enthält nur wenig Kali (2,3 %) und Phosphorsäure (8,5 %), dagegen sehr viel Magnesia (21,9 %) und Kalk (18 %).

Die Blüten erscheinen im Juni und sind, wie beim Wallnußbaume, getrennten Geschlechtes, kommen aber an einem Blütenstande gemeinsam vor. Die männlichen Blüten nehmen den größeren, oberen Teil ein, welcher nach dem Blühen vertrocknet und abfällt; die weiblichen sitzen an dem unteren Teile,

---

[1]) J. König. Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel. Berlin. Julius Springer. 1879. — [2]) Nach 5 Analysen. — [3]) Nach 2 Analysen. — [4]) Nach 2 Analysen.

der bis zur Fruchtreife stehen bleibt (Fig. 32). Die männlichen Kätzchen unterscheiden sich in mancher Hinsicht von denen des Wallnußbaumes. Sie kommen aus den Blattwinkeln der jungen Triebe hervor und stehen aufrecht (s. d. Fig.); die Spindel ist mit kleinen, zu Knäueln zusammengedrängten Blüten besetzt; diese Knäuel stehen weitläufig und abwechselnd an der Spindel und sind mit Deckblättern umgeben. Jedes Blättchen hat eine kelchartige, oben 5—6 teilige Hülle, aus welcher die 10—15 Staubgefäße hoch herausragen. — Die am Grunde der männlichen Kätzchen sich findenden weiblichen Blüten stehen zu mehreren beisammen und sind sehr kurz gestielt. Nach der Blütezeit umschließt die borstige Hülle die Fruchtknoten, von denen 2—3 zu Früchten sich entwickeln.



Fig. 32. Blühender Zweig des Kastanienbaumes.

Mit der Vergrößerung derselben wächst auch die Hülle, bedeckt sich mit steifen, stechenden, borstenförmigen Organen und springt zur Zeit der Fruchtreife mit 4 Klappen auf, um die Früchte herausfallen zu lassen. — Die Gestalt der Früchte ist bedingt durch die Zahl der sich in einer Hülle befindlichen. Sind zwei vorhanden, so sind sie an den zusammenliegenden Seiten flach, an den anderen gewölbt; bei drei Früchten ist die mittlere gewöhnlich auf zwei Seiten platt gedrückt. — Beim Keimen bleiben die Kotyledonen unter der Erde.

Der echte Kastanienbaum wächst unter Verhältnissen, die seinem Gedeihen günstig sind, sehr rasch; er kann schon nach 50—60 Jahren eine Höhe von

18 m und einen Stammdurchmesser von 0,50—0,60 m erreichen. Sein Alter bringt er auf 300 Jahre und darüber. — Die Kastanienbäume bilden in ihrer Verbreitung einen schmalen Gürtel in der nördlichen gemäßigten Zone rings um die Erde, der nur einen kleinen Teil von Deutschland berührt. Hier gedeihen sie am Taunus, in den milden Gegenden des Rheinthales, der Pfalz, des Elsasses, Badens und Württembergs. Österreich, besonders Mähren, produziert viele Kastanien. Die besten und größten kommen aus Italien, Südfrankreich, Spanien und Portugal. Die aus der Schweiz, Österreich und Südwestdeutschland sind kleiner. Nirgends kommt der Baum in der Ebene vor, sondern nur im Gebirge oder am Fuße von Gebirgen, wo eine kühlere Temperatur herrscht, und auch in Deutschland ist ein Stand in tiefen Lagen, in der Nähe von Flüssen, seinem Gedeihen, namentlich der Blüte und Fruchtbildung ungünstig.

Im Norden von Deutschland erfriert der Baum leicht, besonders in der Jugend, verzweigt sich infolgedessen stark, bringt keine Früchte hervor und sinkt zum Strauche herab. — Auffallend ist es aber, daß auch in südlicheren Gegenden einzeln stehende Bäume gewöhnlich keine Früchte ansetzen, obgleich Castanea monöcisch ist und der Blütenstaub, den ein einziger Baum erzeugt, hinreichen würde, um die weiblichen Blüten von mehr als hundert Bäumen wirksam zu befruchten. — Es ist eine durch Erfahrung bestätigte Thatsache, daß die Kastanienbäume weit sicherer Früchte bringen, wenn sie alleeartig oder kleine Wälder bildend beisammen stehen; diese Erscheinung kann wohl am wahrscheinlichsten durch den gegenseitigen Schutz erklärt werden, den derartige Pflanzungen bieten. Es müßte mithin ein einzelner Baum auch zum Fruchttragen gebracht werden können, wenn man ihn mit fremden, schützenden Bäumen umgeben würde. — Übrigens ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß der Pollen eines fremden Individuums sich wirksamer erweist als der desjenigen Baumes, welcher die zu befruchtenden weiblichen Blüten trägt. —

Die im Handel vorkommenden Maronen stammen von verschiedenen, durch Kultur erzeugten Varietäten, die durch Veredelung, am besten Okulieren, auf aus Samen erzogene, sogenannte Wildlinge, fortgepflanzt und vermehrt werden müssen.[1]) — Soll der Kastanienbaum in parkartigen Anlagen und zu Alleeen, namentlich im Norden, wo ein Fruchtertrag nicht zu erwarten ist oder von einem solchen abgesehen wird, verwendet werden, so fällt die Veredelung als überflüssig weg, es sei denn, daß es sich um Fortpflanzung besonderer zierender, z. B. buntblätteriger Varietäten handelt. — Die Vermehrung geschieht durch Samen, da Steckholz nicht wächst. Die Aussaat kann im Herbste und im

---

[1]) H. Jaeger sagt in seinem Obstbau, S. 39: „Man soll auch Eichen als Unterlagen gebrauchen können und dadurch brauchbare Stämme für nordische Gegenden bekommen. Die Sache scheint jedoch zweifelhaft, da beide Bäume keine Verwandtschaft zusammen haben. Viel geeigneter dürfte hierzu die näher stehende Rotbuche sein, doch hat man hierüber noch keine Erfahrung“.

Daß Eiche und Kastanie nicht verwandt sein sollen, ist ein Irrtum; im Gegenteil erscheint die Verwandtschaft nahe genug, um die Möglichkeit der Verwachsung a priori anzunehmen; ob sie dagegen erfolgt, müssen Versuche zeigen. Wir wissen ja, daß oft sehr nahe verwandte Pflanzen, wie Äpfel und Birnen, schwer oder gar nicht verwachsen, während zwischen entfernter verwandten, z. B. Birnen und Weißdornen oder Ebereschen, die Verwachsung leicht, schnell und innig erfolgt.

zeitigen Frühjahre vorgenommen werden. — Es ist notwendig, frische Samen zu beziehen und sich vor der Aussaat von der Keimfähigkeit zu überzeugen. Die käuflichen Speisekastanien sind gewöhnlich nicht mehr keimfähig, werden sogar oft, wie ich angegeben finde, ehe sie in den Handel gebracht werden, um die Keimfähigkeit zu zerstören, abgebrüht. — Die Heranbildung zum Hochstamm geschieht nach den allgemein geltenden Regeln. Da der Stamm schlank und kräftig wächst, ist nichts weiter als ein allmähliches Entfernen der Seitenäste erforderlich. Die Krone bildet sich freiwillig ohne Hilfe des Messers.

Das Kastanienholz steht im Werte dem Eichenholze fast gleich; es liefert sehr dauerhafte Pfähle. — Kastanienwaldungen, als Schlagholz behandelt, mit 15 jährigem Abtriebe oder nach Umständen mit kürzeren Schlagperioden, geben gute Erträge. — Der Stocktrieb ist kräftiger als bei der Eiche.

---

## Der Wallnußbaum.

(Juglans regia L.)

Die Blüten sind diklinisch, der Baum ist monöcisch.[1]) Die großen, abwechselnd stehenden Blätter sind unpaarig gefiedert; jedes Blatt trägt 5—9, meist 7 Blättchen, von denen das Endblättchen länger gestielt ist. Blätter und junge Triebe besitzen einen, von einem harzigen Stoffe herrührenden, stark aromatischen Geruch; man bereitet aus ihnen einen Thee, dem man eine heilsame, blutreinigende Wirkung zuschreibt. — Der Baum zeigt, besonders in der Jugend, einen sehr raschen Wuchs, erreicht eine Höhe von 15—25 m und bringt sein Alter über 500 Jahre hinaus.[2]) Von einer tiefgehenden Pfahlwurzel gehen zahlreiche Nebenwurzeln aus, welche sich vielfach und weithin flacher und tiefer im Boden verbreiten, die Bearbeitung und Bebauung erschweren und das Gedeihen der Unterfrüchte erheblich benachteiligen. Der Wallnußbaum ist daher unter allen Obstgehölzen am wenigsten zur Anpflanzung auf Feldern und an Wegen geeignet. Wurzelausschlag kommt nicht vor. Der sich häufig bildende Stockausschlag ist zur Vermehrung ungeeignet; Steckholz wächst nicht. Es bleibt nur noch die Vermehrung durch Samen und die Veredelung übrig. Die wenig zahlreichen Varietäten scheinen sich sämtlich durch die Samen fortpflanzen zu lassen. Man kann die Nüsse im Herbste und im Frühjahre auslegen; bei der Aussaat im Herbste läßt man ihnen gern ihre grüne Hülle, die die Keimung befördert und vor Mäusefraß schützen soll. — Die Erziehung in der Baumschule erfordert wenig Mühe; es sind nur nötigenfalls einige Nebenäste wegzunehmen. Der Baum bildet meist selbst, ohne Zuhilfenahme des Messers, seine Krone. Das Beschneiden beschränkt sich später nur auf die

---

[1]) Ausführlicheres über die Blüten s. Einleitung zu diesem Kapitel: „Schalenobstgehölze". — [2]) Es giebt gewaltige Wallnußbäume. So findet sich in der allgem. Gartenzeitung von Otto u. Dietrich (20. Jahrg. Berlin 1852) nach Gard. Chron. Nr. 36. p. 568 die Beschreibung eines alten Wallnußbaumes, dessen Alter auf 300 Jahre geschätzt wird. Die Höhe dieses Baumes beträgt 55 Fuß, seine Zweige dehnen sich in einer Länge von 125 Fuß aus. Der Stamm hat 14 Fuß Durchmesser und nur 20 Fuß Höhe. Er sendet aber 7 ungeheuere Zweige aus. Der Baum trägt durchschnittlich 15 Sack Wallnüsse.

Wegnahme der dürr gewordenen und etwa zu tief herabhängenden Äste. Man giebt den Bäumen auf allen Standorten einen gegenseitigen Abstand von mindestens 12—13 m.

Nur ein kleiner Teil von Deutschland ist für die Kultur des Wallnußbaumes geeignet, namentlich die Rheinlande, Schwaben, Franken und Thüringen. Im Norden Deutschlands hat man die Erfahrung gemacht, daß in tiefen Thalmulden die Nußbäume weit leichter in strengen Wintern, wie z. B. im Jahre 1871, zugrunde gingen, als an höher gelegenen Orten; an letzteren ist außerdem der Baum auch vor dem häufig eintretenden Erfrieren der jungen Triebe besser geschützt, weil der Trieb hier später eintritt und die Blüte erst gegen Ende des Mai erscheint.

Die Früchte der verschiedenen Sorten des Wallnußbaumes gehören zu dem beliebtesten Schalenobste und bilden einen sehr bedeutenden Handelsartikel. Die Nüsse verderben bei schlechter Aufbewahrung sehr leicht. — Die Ernte muß bei trockenem Wetter erfolgen, nicht früher bis die Nüsse vollkommen reif sind und sich leicht aus der grünen Schale lösen; sie werden dann in trockenen, luftigen Räumen dünn ausgebreitet und erst, wenn sie vollkommen abgetrocknet sind, können sie ohne Nachteil in Säcken und größeren Haufen, aber stets an trockenen Orten, aufbewahrt werden. — Bei dem Bezug großer Mengen dieser Fruchtart ist die größte Vorsicht geboten. Schlecht behandelte Nüsse können noch ziemlich gut ankommen, trotz aller Vorsichtsmaßregeln aber in wenigen Tagen vollständig zugrunde gehen. — Dickschalige, kleinere Nüsse verderben weniger leicht, weil die Schalen fester schließen und Luft, Feuchtigkeit und Pilzsporen weniger eindringen lassen, als große Nüsse mit dünner Schale.

Das Nußbaumholz ist bekanntlich ein sehr gesuchtes, wertvolles und teuer bezahltes Material zur Möbelschreinerei und wird höher als Mahagoniholz geschätzt.

Von den gewöhnlichen Wallnüssen, die in Größe, Festigkeit und Dicke der Schale und in der Gestalt geringe Verschiedenheiten zeigen, mögen folgende Varietäten aufgeführt werden:

---

## Die Pferdenuß.

### 1. Juglans regia macrocarpa.

Die Nuß ist sehr groß, dünnschalig; sie kommt bei uns ziemlich selten vor, ist dagegen in Frankreich allgemein verbreitet. In dem letzteren Lande verfertigt man aus den großen dünnen Schalen verschiedene Schmuckgegenstände, was zu der Benennung Noix à bijoux Veranlassung gegeben hat. Häufiger kommt eine sehr großfrüchtige, hartschalige Sorte, die wegen ihrer besseren Haltbarkeit den Vorzug verdient, die sogenannte Schlegelnuß (Noix de Barthère in Frankreich) vor. —

### 2. Juglans regia fertilis oder praeparturiens.

Das Gehölz wächst strauchartig, trägt früh sehr reich. Früher ganz allgemein in den Gärten angebaut, wird es gegenwärtig nur noch selten ge-

funden. Dieser Wallnußstrauch verdient um so mehr Beachtung, da durch seine Anpflanzungen auch bei beschränktem Areal die Produktion von Wallnüssen in kleineren Mengen noch möglich ist, wo das Raumbedürfnis der Wallnußbäume deren Kultur nicht mehr zuläßt.

Einige Sorten sehr dünnschaliger Nüsse werden „Meisennüsse" genannt; sie sind wegen der Gefahr des leichten Verderbens zum Anbau im großen weniger geeignet.

Bemerkenswert sind noch J. regia monophylla, mit einfachem, ungefiedertem Blatte; heterophylla, mit mehr oder weniger geschlitzten Blättern; laciniata, mit meist eingeschnittenem Fiederblättchen; variegata, mit weißgerandeten Blättern; racemosa, mit einem 15—20 Nüsse tragenden Fruchtstande; microphylla, mit kirschengroßen Früchten und rostrata, mit Nüssen, die an beiden Enden spitz zulaufen.

---

## Die Haselsträucher.

(Corylus Avellana L. und Corylus tubulosa Willd.)

Die Blüten des Haselstrauches sind monöcisch. Die männlichen Blüten, welche im folgenden Frühjahre die Befruchtung bewirken sollen, werden schon im Laufe des Sommers gebildet und stellen sich im Herbste als kurze, dichte, feste, zu mehreren zusammenstehende Kätzchen dar. (Fig. 34 an dem mit m bezeichneten oberen rechten Zweig.) — Im Frühjahre, schon im Februar, streckt sich die Achse (s. den unteren linksseitigen Zweig der Fig. 34) schließlich um das vier- bis fünffache (s. das einzelne, größte Kätzchen der Fig. 34), erreicht eine Länge von 3—6 cm, die Schuppen lockern sich, treten auseinander; die Kätzchen sind jetzt nicht mehr fest und steif, sondern biegsam; sie werden vom Winde hin und her bewegt, der Pollen verstäubt. — Auch die weiblichen Blüten sind im Herbste schon fertig gebildet vorhanden, entziehen sich aber der Beobachtung, weil sie sich (im Gegensatze zu den männlichen Blüten, mehr an den unteren Teilen der Zweige) in Knospen vollkommen eingeschlossen finden. — In einer solchen Blütenknospe sind mehrere sehr kleine weibliche Blüten verborgen, deren Fruchtknoten je zwei purpurrote, fadenförmig verlängerte Narben tragen, die bei zahlreichem Vorhandensein zur Blütezeit pinselförmig aus der Knospe hervorragen (s. die mit *f* bezeichnete Knospe der Fig. 34). Wenn bei günstigem Wetter im Februar und März die Befruchtung gut verläuft, beginnt die Frucht im Innern sich langsam zu entwickeln und ist durch die sie umgebenden schützenden Schuppen vor später noch eintretender, rauher Witterung und vor Frösten vollkommen geschützt. Die Fruchthülle (cupula) wächst nun mit der Nuß heran, um diese mehr oder weniger einzuschließen. Bei der Reife löst sich die Nuß aus der Schale, in der sie mit ihrer Basis festsitzt. Diese stets heller, grau oder weißlich gefärbte Stelle nennt man Fruchtnabel oder Schild. Der Nußkern (die Kotyledonen) ist sehr wohlschmeckend und allgemein bekannt. Sie enthalten ein sehr geschätztes fettes Öl von ausgezeichnetem Wohlgeschmacke, welches dem Mandelöle nicht nachsteht.

Der Haselstrauch ist in unseren Wäldern heimisch und kommt namentlich als Unterholz in Laubwaldungen vor; er wächst strauchartig, kann aber durch

Wegnahme der Seiten- und Wurzeltriebe zu einem kleinen Baume von 4—6 m Höhe erzogen werden. Derartige Bäume tragen früh und reich, erreichen aber kein hohes Alter. Wenn man das alte, unthätig werdende Holz entfernt und durch junge Triebe den Strauch verjüngt, kann er sehr alt werden. Der Strauch bildet anfangs eine kräftige Pfahlwurzel, die aber bald, nach vier bis fünf Jahren, verkümmert, worauf sich ein Wurzelstock ausbildet, der seine Zweige weithin in der Oberschicht verbreitet und durch Adventivknospenbildung, namentlich da, wo Wurzeln sehr flach unter der Oberfläche liegen, kräftige, aufrechte Sprosse (Wurzelausschlag) entsendet. An der Basis der älteren Stämme entstehen außerdem zahlreiche, üppige Triebe (Stockausschlag). Der Haselstrauch liebt einen humosen, frischen Boden, wie er ihn in den Wäldern findet, einen nicht zu sonnigen, aber auch keinen eingeschlossenen Standort, weil der Wind die Übertragung des Blütenstaubes und somit die Befruchtung bewirken muß. An sonnigen Plätzen gedeiht der Strauch zwar, ist aber weniger fruchtbar und liefert ein geringeres Produkt.

Zur Vermehrung benutzt man den Wurzelausschlag. Steckholz wächst nicht. — Die Samen, welche am besten in Sand geschichtet, durchwintert und im März ausgesäet werden, ergeben meist gleichwertige, den Mutterpflanzen ähnliche, oft neue und bessere Sorten. Wenn eine Sorte, die stark vermehrt werden soll, Ausläufer nicht in genügender Menge besitzt, kann die Veredelung durch Kopulation oder das sogenannte Pfeifeln oder Röhren angewendet werden.

Der Haselstrauch ist der Kultur würdiger, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist. In England, wo man auf dessen Kultur mehr Sorgfalt verwendet und viele ausgedehnte Pflanzungen hat, gewinnt man nach H. Jäger von 300 □Ruten durchschnittlich 8—10, zuweilen aber auch bis 30 Ctr. Nüsse.

M. Kolb[1] teilt über Anpflanzung und Erträge Folgendes mit: „Herr Webb in Calsot bei Reuding ist durch die Kultur des Haselstrauches zum reichen Manne geworden; derselbe pflanzt die Haselnüsse auf Beete in einer Entfernung von 8 Fuß an; es kommen sonach auf das Joch 900 Pflanzen zu stehen. Jedes Beet ist von dem anderen durch mit Erdbeerpflanzen begrenzte Rasenstreifen getrennt. In den ersten Jahren wird Gemüse in den Zwischenräumen gezogen; erst nach 7 Jahren beginnen die Pflanzen einen Gewinn abzuwerfen."

„Man kann den Ertrag eines Strauches, gering gerechnet, zu $^1/_2$ fl. österr. W. anschlagen. Ein österreichisches Joch liefert sonach ein Erträgnis von 450 fl. Dieses Erträgnis verzehnfacht sich, wenn man den Ertrag eines Strauches nach den Angaben Webbs zu dem gewöhnlichen Preise von 10 Sh. oder 5 fl. veranschlagt. — Zur Zeit der Reife hat Mr. Webb mitunter 1500—1800 Pfd. Nüsse täglich geerntet, die in Fäßchen von 100 Pfd. auf den Markt gebracht werden."

Man kultiviert, außer dem heimischen, gemeinen Haselstrauche noch verschiedene ausländische Haselgehölze, die aber von Corylus Avellana spezifisch nicht verschieden zu sein scheinen.[2] Wir unterscheiden drei Gruppen oder Klassen.

---

[1]) Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den kgl. preuß. Staaten. Berlin 1874. — [2]) Karl Koch (Die deutschen Obstgehölze) führt 6 Arten auf: Corylus Avellana L, der gemeine Haselstrauch. — C. maxima (tubulosa) Willd., der

I. Klasse.

## Die gemeine Haselnuß.

(Corylus Avellana.)

Die hierher gehörenden Sorten stehen denen aus den folgenden Klassen weit nach, von denen sie unterschieden sind durch dickere, härtere Schale, dickere, weißliche Kernhaut, kleineren Schild, weiter geöffnete und in Zipfeln abstehende Hülle. Der Kern füllt die Höhlung nicht ganz aus und ist von geringerer Güte.

II. Klasse.

## Die Zeller- oder spanischen Nüsse. [1]

Sie sind größer, rundlich, glattgedrückt oder eckig und haben eine mäßig dicke Schale. Der Kern ist mit einer zarten Haut umgeben und füllt die Höhlung der Schale ganz aus. Die Hülle wechselt in der Länge und Form, ist aber nicht über der Frucht verengt und zusammengezogen.

III. Klasse.

## Lamberts- oder Bartnüsse. [2]

Dieses Haselgehölz, welches wahrscheinlich aus Italien zu uns gekommen ist, erweist sich gegen rauhe Witterung in Norddeutschland ziemlich empfindlich und muß daher dort an geschützten Orten angepflanzt werden. Der südländische, italienische oder römische Haselstrauch unterscheidet sich von den bisher besprochenen durch die längere Form der Nüsse, durch eine, oberhalb der Mitte der Nuß sich verengende, die diese an Länge weit übertreffende und fest einschließende Cupula mit lanzettförmigen Abschnitten, wie Fig. 33 zeigt. — Die Samen besitzen gewöhnlich eine rötliche Kernhaut. — Die Blätter sind meist in eine lange Spitze ausgezogen (s. d. Abbildung). Es ist wahrscheinlich, [3]) daß die berühmten Nüsse der Stadt Avella oder Abella in Kampanien (das heutige Avellino in Unteritalien) zu dieser Art oder Klasse gehörten. Dieser Stadt entlehnte Linné seinen Artnamen „Avellana".



Fig. 33. Lambertsnußzweig mit Früchten.

---

südländische Haselstrauch. — C. pontica C. Koch, der pontische Haselstrauch. — C. heterophylla Fisch., der chinesisch-sibirische Haselstrauch. — C. americana Wat., der amerikanische Haselstrauch. — C. rostrata Ait., der Schnabelhaselstrauch, und als siebente Art schließlich die Baumhasel, C. Colurna L. — [1]) Nach Karl Koch l. c. zu Corylus maxima Mill. (C. tubulosa Willd.) gehörend. — [2]) Corylus maxima Mill. (C. tubulosa Willd.) — [3]) Karl Koch ibid.

Man besitzt Varietäten mit geschlitzten, sowie solche mit gelbbunten Blättern. Allgemein in den Gärten verbreitet und sehr zierend ist die zur Klasse der Lambertsnüsse gehörende sogenannte **Bluthaselnuß**, eine Sorte mit dunkelpurpurroter Belaubung. —

Das Holz des Haselstrauches findet mannigfache Verwendung zu Tischlerarbeiten, Pfeifenröhren, Spazierstöcken, Faßreifen, Blumenstäben, zum Binden (an Stelle von Weiden) und liefert eine sehr gute Kohle zur Pulverfabrikation.

Von den zahlreichen Sorten mögen folgende namhaft gemacht werden: [1])
1. Frühe lange Zellernuß. 2. Mandelnuß. 3. Landsberger lange Zellernuß. 4. Minnas große Zellernuß. 5. Gubener Zellernuß. 6. Rote Lambertsnuß. 7. Weiße Lambertsnuß. 8. Frizzelet Filbert.

## Die Baumhasel. (Corylus Colurna L.)

Die Baumhasel, byzantinische Haselnuß, levantische Haselnuß, türkische Haselnuß, ist als eine gute botanische Art anzusehen und schon von Linné als



Fig. 34. Zweige, Blüten und Früchte von Corylus Colurna L.

solche aufgestellt worden. — Sie kommt in Südosteuropa und dem Orient, in den Gebirgen des Himalaya und Kaukasus, wild vor. Diese Art ist schon durch

[1]) Der verstorbene Oberförster Schmidt in Blumberg bei Stettin, der sich lange Jahre mit der Kultur und dem Studium der Haselgehölze beschäftigt hat, empfiehlt obige Sorten als die besten.

ihren Wuchs von Corylus Avellana (und tubulosa) wesentlich unterschieden, denn sie bildet einen pyramidenförmig wachsenden Baum von 10—12 m Höhe und einem Stammdurchmesser von 50—60 cm, der ein Alter von mehr als 100 Jahren erreichen kann. Ein kriechender Wurzelstock, wie bei C. Avellana ist nicht vorhanden; Wurzelausschlag kommt nicht vor, wohl aber zuweilen Stockausschlag. — Blüte und Frucht zeigen in ihrer Bildung keine wesentlichen Abweichungen. Die Einschnitte der Cupula sind schmal, lang und zahlreich, wie die Abbildung (Fig. 34 unten, rechts) zeigt. Die Rinde ist anfangs dünn, rötlich-grau, wird aber später an dem Stamme und den älteren Ästen zu einer fingerdicken, durch tiefe Risse vielfach gespaltenen Korkborke. Die Blätter sind kurz gelappt und ungleich gezähnt, auf beiden Flächen unbehaart und stehen auf kurzen, behaarten Stielen. Die Früchte kommen gewöhnlich als byzantinische Nüsse im Handel vor; sie sind groß und sehr schmackhaft. Der sehr schöne, pyramidal wachsende Frucht- und Zierbaum findet sich vereinzelt im östlichen Europa und selbst noch in Mitteldeutschland in parkartigen Anlagen, trägt aber hier selten Früchte. Die Vermehrung geschieht durch Samen oder durch Veredelung auf Corylus Avellana. — Auch das Holz ist für Schreiner- und Schnitzarbeiten von besonderem Werte. —

Dem Haselstrauche schaden: eine Milbe, Phytoptus, welche die bekannten, am leichtesten nach dem Laubfalle wahrnehmbaren Knospenanschwellungen verursacht. — Der Haselbockkäfer, Cerambyx (oder Oberia) linearis, dessen Larve im Mark junger Triebe lebt, dieselben zum Absterben bringend. — Der Haselnußbohrer, ein Käfer, dessen Larve, schlechthin „Wurm" genannt, in den reifen Nüssen sich findet und allgemein bekannt ist. —

---

## Die Rotbuche.

(Fagus silvatica L.)

Von diesem deutschen Baume, der als Obstgehölz nirgends angebaut wird, möge nur erwähnt werden, daß die Früchte, die sogenannten Buchnüßchen, Bucheln oder Bucheckern, eßbar sind und in manchen Gegenden in Buchenwaldungen gesammelt werden, um ein fettes Öl daraus zu bereiten, welches sehr wohlschmeckend ist und als Salatöl verwendet wird.

---

## Der Mandelbaum.

(Amygdalus communis L.)

Man unterscheidet den Mandelbaum mit süßen und mit bitteren Früchten. Beide Gehölze verhalten sich hinsichtlich ihrer Kulturbedingungen ganz gleich und sind spezifisch nicht verschieden. — Da aus den süßen Mandeln angeblich größtenteils Bäume erwachsen, welche bittere Mandeln liefern, während Bäume, die aus bitteren Mandeln erzogen werden, stets bittere Mandeln hervorbringen sollen, kann man mit einigem Rechte die Bäume, welche bittere Mandeln tragen, als die ursprünglich wilde Art auffassen. — Die beliebte, sogenannte Krach-

**mandel** oder **Knackmandel** ist eine Süßmandel mit sehr dünner, zerbrechlicher Schale; sie ist als Dessertfrucht allgemein beliebt. Es giebt auch Knackmandeln mit bitteren Samen, die aber für die Kultur von untergeordneter Bedeutung sind. — Außer den den echten Mandelbäumen entstammenden Mandeln kommt noch eine falsche Mandel, die ihrer Wohlfeilheit wegen von Konditoren und Apothekern gern gekauft wird, aus Südfrankreich in den Handel. Es sind das die Samen gewisser Aprikosensorten, die einen, den süßen Mandeln sehr ähnlichen Geschmack besitzen und wie diese verwendet werden können. — Eine kleine, mandelartig süßschmeckende, und wie süße Mandeln zu verwendende Frucht ist die Pistazienmandel (die Steine von Pistacia vera). — Der Mandelbaum findet sich in Deutschland selten, auch da, wo die Bedingungen seines Gedeihens gegeben sind. Er wird als Obstgehölz nur in einigen Gegenden des südwestlichen Deutschlands, besonders in der bayerischen Pfalz, gepflanzt, und auch hier fast nur der Knack- oder Krach-Mandelbaum. Der Mandelbaum liefert nur in der Region des Weinstockes oder da, wo der Pfirsichbaum bei freiem Stande, ohne besondere Pflege und Schutzvorrichtungen, gedeiht, sichere und reiche Erträge. An südlichen Wandflächen, am Spaliere und wenn Schutzvorrichtungen angewendet werden, ist seine Kultur auch da noch möglich, wo Wein und Pfirsich in gleicher Weise erzogen werden können; sie wird aber hier mit Recht wohl nirgends betrieben, weil der Wert der zu erzielenden Früchte nicht im Verhältnis stehen würde zu den Erzeugungskosten und der angewandten Mühe, indem der Bezug der Mandeln aus entfernten, dem Gedeihen dieser Fruchtart günstigeren Ländern keine Schwierigkeiten darbietet. — In nördlichen Gegenden und in kaltem Boden soll der Mandelbaum, auf Pflaumen veredelt, besser fortkommen, wächst aber weniger kräftig. — Höchst wichtig wird der Mandelbaum für den Obstbau dadurch, daß er einen sehr geeigneten Grundstamm für Pfirsichveredelungen darstellt. In Frankreich wird er fast ausschließlich für diesen Zweck in Anwendung gebracht und gilt als absolut beste Unterlage (Grundstamm), dagegen empfehlen die meisten deutschen Pomologen für Pfirsichveredelungen, wenigstens im Norden Deutschlands, die Prunus insititia (Hafer-, Damascener-, Rund- oder Hundepflaume) und besonders eine Varietät derselben, die „Julianspflaume (St. Julien)“, neuerdings auch eine andere Varietät, die „Schöne von Löwen (Belle de Louvain)“. Im südlichen und südwestlichen Deutschland sieht man den Pfirsichbaum auf Mandel-Unterlage vortrefflich gedeihen.

---

## Südfrüchte.

### Der Feigenbaum.

(Ficus Carica L.)

Von den sogenannten Südfrüchten kommt nur der Feigenbaum inbetracht. Der Feigenbaum kommt wild vor in den Gebirgen Süd-Europas, im Orient und in Nordafrika. Die Art variiert in einer Weise, daß ein Monograph [1])

---

[1]) Gasparini in seiner 1844 erschienenen Monographie. † 1866 in Neapel. —

aus der Linnéschen Art, Ficus Carica, 2 Gattungen und 13 Arten mit ihren zahlreichen Varietäten [1]) gebildet hat.

Wenn auch der Feigenbaum in den deutschen Gärten zuweilen vorkommt, so hat er in denselben als Fruchtgehölz keine Bedeutung. Die Feigen kommen zu uns aus den südeuropäischen Ländern in getrocknetem Zustande, in Körbe oder Fässer verpackt; daher bezeichnen wir dieselben, ebenso wie die Apfelsinen, als „Südfrüchte". Schon bei den Alten waren die Feigen eine beliebte Nahrung und haben auch jetzt noch eine große Bedeutung für die Bewohner der südeuropäischen Länder.

Der Feigenbaum war früher mehr als jetzt Gegenstand der Kultur in den Gärten Deutschlands. Man zieht ihn entweder in Gefäßen, oder im freien Lande vor sonnig gelegenen Mauern, am zweckmäßigsten am Spaliere. Die im freien Lande stehenden Feigenbäume müssen im Herbste von ihren etwaigen



Fig. 35. Fruchtzweig des Feigenbaumes.

Stützen und Pfählen losgeschnitten, stark eingebunden oder niedergelegt und gedeckt werden, da in den meisten Gegenden Deutschlands ein Erfrieren zu befürchten ist. Im Umkreise des Strauches bedeckt man zum Schutze der Wurzeln den Boden dick mit Mist. Im südlichen Österreich wächst der Feigenbaum in Weinbergen und Obstgärten ohne jede Pflege. Die in Gefäßen kultivierten Exemplare stellt man während des Sommers an einen geschützten Ort, wo sie bis zum Eintritte der ersten Fröste verbleiben. Sobald die Pflanzen ihre Blätter verloren haben, bringt man sie in ihren Überwinterungsraum zurück, der frostfrei gehalten werden und luftig sein muß. Das Lichtbedürfnis

[1]) Im Catalogue of Fruits cultivated in the Garden of the hort. Society of London, at Chiswick vom Jahr 1826 werden von Ficus Carica 75 eßbare Varietäten namentlich aufgeführt. (Allg. Gartenz. v. Otto und Dietrich. 1851. p. 233.)

der während des Winters blattlosen Sträucher ist sehr gering, daher können sie in Kellerräumen ꝛc. durchwintert werden.

Die Anzucht und Vermehrung geschieht meist durch Stecklinge, wozu die unteren Teile der stärksten einjährigen Triebe gewählt werden, die man etwa 30 cm lang zuschneidet. Das Stecken geschieht gegen Ende des April und zu Anfang des Mai. In Mistbeete kann noch früher gesteckt werden. Samenpflanzen sollen selten gute Varietäten liefern. Das Beschneiden beschränkt sich darauf, den Strauch lückenlos zu erhalten und kräftiges junges Holz zu erzielen. Der Feigenbaum liebt reiche Düngung; besonders wirksam ist ein Düngerguß zur Zeit des Fruchtansatzes. Die zahlreichen Sorten variieren in der Farbe, Größe und Gestalt der Frucht.

Ein Pilz, Ustilago Ficuum, zerstört das Fruchtfleisch der Feigen, so daß nur die äußere, derbe Schicht übrig bleibt und das Innere in schwarzvioletten Staub verwandelt wird.

---

## Der Lotuspflaumenbaum.

Schließlich möge noch der Lotuspflaumen gedacht werden. Es sind dies die Früchte einiger Arten der Gattung Diospyros: 1. die japanische Lotuspflaume (Diospyros Kaki L.) ist in Japan frisch und getrocknet eine beliebte Frucht. Im getrockneten Zustande kommt sie nach Koch [1]) bereits in den Handel und hat insofern eine Ähnlichkeit mit der Feige, als sie eben so weich ist, sich wie diese mit einer zuckerigen Schicht, die besonders schmackhaft macht, überzieht und sich eine lange Zeit in diesem Zustande wohlschmeckend erhält. — Im südlichen Tyrol und in Italien sollen schöne Bäume vorkommen, deren Früchte dort aber nicht beachtet werden. — 2. Die ächten Lotuspflaumen (die Früchte von Diospyros Lotus L.) werden nach demselben Autor im Vaterlande nur vom gemeinen Volke gegessen. Sie müssen, um genießbar zu werden, gleich den Mispeln sich durch Gährung verändert haben.

In diesem Zustande führen sie im Oriente den Namen „Kara Churma", d. i. „Schwarze Dattel". — Der Baum gedeiht selbst im Norden Deutschlands, trägt aber selten und spärlich Früchte, die für uns, da wir bessres Obst haben, ohne alle Bedeutung sind. — 3. Diospyros virginiana L., die amerikanische Lotuspflaume, besitzt Früchte von geringerem Werte. Aus den gegohrenen Früchten bereitet man im Vaterlande dieses Gehölzes eine Art Bier und einen beliebten Branntwein. Diese Art kommt in Deutschland gut fort, bildet schöne, kräftige Sträucher mit glänzender, dunkelgrüner, effektvoller Belaubung.

---

[1]) Die deutschen Obstgehölze. Stuttgart, 1876.

## II. Die Fortpflanzung und Vermehrung durch Samen, Senker, Stecklinge, Steckholz und durch Veredeln.

### Die Vermehrung.

Der Körper der Pflanze ist in vielfacher Hinsicht verschieden von dem des Tieres. Der Tierkörper ist von scharf umschriebener Gestalt; seine Organe beziehen sich auf ein Centralorgan, von dem aus sie ihre Bestimmung erhalten und für welches sie ihre Arbeit leisten. Es kann kein Glied aus dem Zusammenhange gerissen werden und für sich weiter bestehen. Das Tier-Individuum ist daher „unteilbar."

Anders der Pflanzenkörper. Seine Fähigkeit zur individuellen Fortentwickelung hat keine Schranken. Die Pflanze zerteilt, verzweigt und vervielfältigt sich ins Unbegrenzte. Ihre Organe sind nicht an ein Centralorgan gefesselt, können sich zu endloser Kette aneinander reihen; ihre Sprosse, jeder von neuem mit ganzer Wachstumskraft begabt, geben dem gesamten Pflanzenstocke, den sie zusammensetzen, die Befähigung zu unbeschränkter Vergrößerung und Vervielfältigung.

Während daher das Tierreich, mit Ausnahme seiner untersten Klassen, auf die Vermehrung durch geschlechtliche Fortpflanzung allein angewiesen ist, ist es der Pflanze gegeben, außer dieser Fortpflanzung mittels des Samens, der durch die Organe geschlechtlicher Befruchtung hervorgebracht wird, sich durch eine ungeschlechtliche Vervielfältigung oder Teilung des ursprünglichen Einzelwesens zu vermehren.

Beide Vermehrungsarten sind für die Praxis keineswegs gleichwertig.

Wenn wir eine Pflanze auf vegetativem Wege (durch Ausläufer, Wurzel- und Stockausschlag, Steckholz, Stecklinge, Knospen, Wurzeln ꝛc.) fortpflanzen, so zeigt in allen Fällen jedes neue Individuum genau die Eigentümlichkeiten der Mutterpflanze, die charakteristischen Merkmale der Art und der Sorte.[1])

Es wird mithin auf ungeschlechtlichem (vegetativem) Wege direkt das Individuum, die Individualität des alten Pflanzenstockes, fortgepflanzt.

Ganz anders verhalten sich die aus Samen erzogenen Pflanzen.

---

[1]) Das ist wenigstens die Regel. Allerdings ist Atavismus und Knospenvariation nicht ausgeschlossen, was aber auch am Mutterstocke vorkommen kann.

Wenn man eine beliebig große Zahl unserer Äpfel- und Birnsorten betrachtet und vergleicht, so zeigt sich, daß alle gewisse Merkmale mit einander gemeinsam haben, welche die Art, Pirus Malus, resp. Achras (communis) ausmachen. Welche zahllosen Abweichungen aber innerhalb der Grenzen der Art, welche zahllosen Sorten sind während der Jahrtausende der Kultur entstanden! Es giebt Sorten von Pirus Malus (Apfelbaum) sowohl als Pirus communis (Birnbaum) mit süßen und sauern, großen und kleinen, harten und schmelzenden, früh- und spätreifenden Früchten, die alle im Laufe der Zeit aus Samen hervorgegangen sind.[1])

Der Same pflanzt mithin mit Sicherheit nur die Art, nicht die Sorte, und noch weniger das Individuum fort.

Als dritte Vermehrungsart tritt das Veredeln hinzu. Eine Vermehrung im eigentlichen Sinne des Wortes findet hier zwar nicht statt, da immer erst ein Individuum vorhanden sein muß, gewöhnlich ein sogenannter Wildling, auf welches aufgepfropft wird. Die edle Art, um die es sich handelt, ist es allein, die vermehrt wird; man kann, dem Gebrauche gemäß, daher mit einem gewissen Rechte in Hinsicht auf die Vervielfältigung der edlen Art oder Sorte von einer „Vermehrung durch Veredeln" sprechen.

Wenn man alle Erfahrungen zusammenfaßt, so dürfen wir auch von der Veredelung sagen, daß durch dieselbe die Sorte fortgepflanzt wird.

Die Vermehrungsarten zerfallen in drei Gruppen: 1. Vermehrung durch Samen (pflanzt die Art fort). 2. Vermehrung durch Bewurzelung von Achsenteilen und Blättern (pflanzt die Sorte, unmittelbar das Individuum fort). 3. Vermehrung durch Veredelung (pflanzt die Sorte fort).

## 1. Die Vermehrung durch Samen.

Die Samenvermehrung wird bei den Obstgehölzen in den meisten Fällen zur Gewinnung von sogenannten Unterlagen, Grundstämmen oder Wildlingen (welches letztere Wort schon darauf hindeutet, daß die jungen Pflanzen mehr der unkultivierten Art gleichen, geringwertige sind), auf welche man die gewünschten edlen Sorten aufpfropft, angewendet. Wertvolle neue Sorten werden meist zufällig aufgefunden. Man kennt leider beim Obstbaue bis jetzt keine rationelle Züchtung und Verbesserung. —

Die Dauer der Keimfähigkeit der verschiedenen Samen zeigt folgende Tabelle.

[1]) Nicht unwahrscheinlich ist es, daß einige Sorten durch Knospenvariation entstanden sind.

**Verzeichnis der erwähnten Gehölze, welche durch Samen vervielfältigt werden können, nebst Angabe des Zeitpunktes der Reife der Samen und der mittleren Dauer ihrer Keimkraft.**[1])

| Gattungen und Arten. | Zeit der Reife. | Mittlere Zeit, während welcher die Samen bei guter Aufbewahrung die Keimkraft behalten. |
|---|---|---|
| Castanea vesca. Eßbare Kastanie . . | Oktober. | 6 Monate. |
| Corylus Avellana. Haselnuß . . . . | September. | 6 „ |
| Fagus sylvatica. Rotbuche . . . . . | Oktober. | 6 „ |
| Juglans regia. Wallnuß . . . . . | September. | 6 „ |
| Pinus Cembra. Zirbelkiefer . . . . | November. | 12 „ |
| Quercus. Eiche . . . . . . . . . | Oktober. | 6 „ |
| Staphylla. Pimpernuß . . . . . . | Oktober. | 6 „ |
| Amygdalus. Mandelbaum . . . . . | September. | 2 „ |
| Armeniaca vulgaris. Aprikosenbaum . | August. | 1 „ |
| Berberis vulgaris. Berberitze . . . . | September. | 3 „ |
| Cerasus. Kirsche . . . . . . . . . | Juli. | 1 „ |
| Cornus mascula. Kornelkirsche . . . | Oktober. | 1 „ |
| Cydonia vulgaris. Quitte . . . . . | November. | 6 „ |
| Morus. Maulbeerbaum . . . . . . | August. | 6 „ |
| Persica vulgaris. Pfirsichbaum . . . | August. | 1 „ |
| Prunus. Pflaumenbaum . . . . . . | September. | 1 „ |
| Pirus Achras (communis). Birnbaum | Oktober. | 6 „ |
| Pirus Malus. Apfelbaum . . . . . | Oktober. | 6 „ |
| Ribes. Stachel- und Johannisbeerstrauch | Juni. | 1 „ |
| Rosa. Rose . . . . . . . . . . . | Oktober. | 1 „ |
| Rubus. Brombeer- und Himbeerstrauch . | Juli. | 1 „ |
| Vaccinium. Heidel- und Moosbeere . . | August. | 1 „ |
| Crataegus Oxyacantha. Weißdorn . . | Oktober. | 18 „ |
| Mespilus germanica. Mispel . . . . | Oktober. | 18 „ |
| Sorbus aucuparia. Eberesche . . . . | Oktober. | 18 „ |
| Sorbus domestica. Speierlingsbaum . | November. | 6 „ |
| Sorbus Aria. Mehlbirnbaum . . . . | November. | 6 „ |
| Sorbus torminalis. Elzbeerbaum . . . | November. | 6 „ |

**Die Bedeutung der Beschaffenheit der Samen für die Entwickelungsrichtung der Pflanze.**

Die Qualität der Samen, die Konstitution des Samenkornes und die Düngung zeigen in vielen Fällen einen nicht zu verkennenden Einfluß auf die Entwickelungsrichtung des Individuums. So sollen die flachen und glänzenden Levkoyensamen aus ein und derselben Schote kräftige, meist einfach blühende Pflanzen ergeben, die verschrumpft aussehenden dagegen sich zu niedrigen Pflanzen mit meist gefüllten Blüten entwickeln.

[1]) Ich entnehme diese Zahlen Du Breuil; wie sie gewonnen worden sind, ist nicht ersichtlich. Die Zahlen sind insofern zutreffend, als man alle aufgeführten Samen nicht gern länger liegen läßt, als ihre Keimdauer oben angegeben ist. Zweifellos aber erhalten die Samen verschiedener genannter Gehölze viel länger ihre Keimfähigkeit. — Auf Grund von Versuchen gewonnene Resultate scheinen nicht vorzuliegen, wenigstens finde ich nichts in der Litteratur.

Nach Schumacher[1]) liefern Wicken, die in starker Mistdüngung gewachsen sind, Samen, die auch auf düngerärmeren Boden der Entwickelung mehr die Richtung auf die Stengel- und Blattbildung als auf die Samenbildung geben.

Auch dem Alter der Samen wird ein Einfluß auf die Entwickelungsrichtung zugeschrieben. So sollen z. B. aus älteren, zwei und mehrjährigen Melonen-, Kürbis- und Gurkensamen nach alter Erfahrung der Gärtner weniger üppige, aber äußerst fruchtbare Pflanzen erwachsen. — Es ist mir bekannt, daß ältere, erfahrene Gärtner zur Treiberei bestimmte frische Gurken- und Melonensamen einige Zeit in der Hosentasche mit sich herumtrugen. Die Samen alterten auf diese Weise gewissermaßen künstlich durch den unschädlichen, gleichmäßigen, austrocknenden Einfluß der Körperwärme, und das gewünschte Resultat wurde nach Versicherung jener Gärtner vollkommen erreicht: reiche Fruchtbarkeit und Verminderung der gerade bei der Treiberei sehr unliebsamen starken Stengel- und Blattentwickelung. — Die Samen der Kernobstgehölze besitzen nur eine mittlere Dauer der Keimfähigkeit von 6 Monaten. Es wäre aber die Frage aufzuwerfen, ob bei einer Aussaat im Frühjahre aus den trocken aufbewahrten Samen nicht weniger üppige, dagegen mehr zur Fruchtbarkeit geneigte Pflanzen hervorgehen, als aus Samen, die frisch im Herbste, oder, in Gefäßen in Erde eingegraben aufbewahrt, im Frühjahre ausgesäet werden? — Steinobstsamen müssen, der kurzen Keimdauer wegen, sofort gesäet werden. — Was den Einfluß des Düngers betrifft, so sei hier nur bemerkt, daß sehr stickstoffreiche Düngung Stengel und Blattentwickelung befördert, dabei aber häufig die Fruchtbildung zurücktritt. Ebenso scheint auch[2]) stärkere Chlornatriumdüngung auf die Entwickelung von Stengeln und Blättern zu wirken, während Düngerarten, die reich an leichtlöslicher Phosphorsäure sind, häufig die Fruchtbildung begünstigen.

### Gewinnung und Aufbewahrung der Samen, Keimung, Keimprobe, Stratifizieren und Einquellen, Samendüngung, Aussaat und Behandlung der Samenbeete und Pflanzen.

Man gewinnt die Obstkerne meist bei der Bereitung des Dörrobstes und Mostes aus den Rückständen[3]); sie entstammen gewöhnlich sehr vielen und verschiedenen Sorten. Die von Samenhandlungen angebotenen Kerne sind desselben Ursprunges. Wie die Sorten variieren und ob nicht von bestimmten Sorten die Sämlinge sich zu Unterlagen überhaupt oder für bestimmte edle

---

[1]) Dr. W. Schumacher, Der Ackerbau. Wien. Alfred Hölder 1874. S. 454. — [2]) Nach W. Schumacher, l. c. — [3]) Sam. Dav. Lud. Henne in seinem vorzüglichen Werke: Anweisung wie man eine Baumschule von Obstbäumen im großen anlegen und gehörig unterhalten solle ꝛc. Halle, 1776, giebt ein Verfahren an, sich Obstkerne zu verschaffen, welches sich vielleicht für manche Verhältnisse empfiehlt. „Man gebe einem bekannten Schulmanne, der eine Anzahl Kinder in der Klasse hat, etwa einen Gulden kleiner Münze, mit der Bitte, sich von den Kindern die Obstkerne sammeln zu lassen und für 100 Stück Kerne ihnen 2 Pf. zu geben, so wird man dafür 11600 Kerne bekommen.“ Weiter sagt Henne: „Der Lehrer muß ihnen aber auch sagen, daß es große Sünde sei, wenn sie einen Betrug spielen wollten und Birnenkerne von gekochten Sülzebirnen bringen. Denn die gehen nicht auf.“

Sorten besonders eignen, ist durch Versuche leider noch nicht festgestellt worden. [1])

Bedingungen der Keimung sind: 1. Keimfähigkeit, 2. Aufnahme von Wasser, 3. Zutritt des Sauerstoffes der Luft und 4. ein gewisser Grad von Wärme. Die Wärme können wir im Freien nicht steigern und nur etwa durch die Wahl einer warmen, sonnigen Lage für die Aussaatbeete die Keimung begünstigen, für Feuchtigkeit erforderlichen Falles aber durch Bewässerung sorgen. Den Zutritt von Sauerstoff befördert eine gute Bearbeitung des Bodens und häufige Lockerung der Oberfläche. — Sobald der Sauerstoffzutritt unter einem gewissen Minimum bleibt, erfolgt keine Keimung. Es erklärt sich hieraus die Thatsache, daß bei zu tiefer Saat die Keimung langsamer, oft erst nach Jahren oder gar nicht erfolgt.

In größerer Tiefe im Boden können sich Samen sehr lange keimfähig halten; man hat öfter beobachtet, daß, wenn vor langer Zeit aufgeschüttete Erdrücken beseitigt wurden, Pflanzen erschienen, die längst in der Gegend nicht mehr vorhanden waren; ihre Samen hatten also Jahrzehnte in der Erde geruht, ohne die Keimfähigkeit zu verlieren.

Größere Samen verlangen eine tiefere, kleinere eine flachere Lage im Boden. Die Höhe der deckenden Erdschicht schwankt bei den Samen der verschiedenen Obstgehölze von 1—5 cm.

Der Samen muß frisch und gesund sein. Die gute Qualität erkennt man daran, daß nach der Entfernung der Samenschale und Haut oder im Durchschnitte die Kotyledonen weiß erscheinen und einen süßen, resp. bitterlichen, angenehmen, nicht ranzigen Geschmack besitzen. Diese Probe reicht aber nicht immer aus.

Bei verdächtigen älteren, sowie bei allen angekauften Samen ist der Keimversuch [2]) unbedingt zu empfehlen, denn nur dann, wenn wir wissen, wie viel Prozent der Samen keimfähig sind, können wir die auszulegende Samenmenge bestimmen und die Zahl der sich ergebenden Pflanzen berechnen.

Zum Keimversuche benutzt man verschiedene Keimapparate, indes genügen auch einfache 2—3 cm hohe und der Größe und Zahl der zum Versuch kommenden Samen entsprechende weite Gefäße, sogenannte „Schalen", aus Thon oder Glas. Diese Gefäße werden etwa zur Hälfte mit Erde oder Sand gefüllt und die Samen entweder unmittelbar hinein, wie es bei großen Samen notwendig ist, oder obenauf zwischen 2, bezw. 4 Blätter Löschpapier (Filtrierpapier) gelegt. Man nimmt eine „Durchschnittsprobe" und legt gewöhnlich 200 Samen

---

[1]) Henne, l. c. S. 24 sagt, daß die auf Birnstämme (sur le franc) gepfropften Stämme zu stark ins Holz treiben, um als Espalier (am Spalier) gezogen zu werden; es haben zum Versuch bei ihm Exemplare 40 Jahre gestanden, ohne eine Frucht zu zeigen, und welche man am Ende wegwerfen mußte. Henne sah aber, daß man in einem Garten die Stämme zum Pfropfen für Espaliers aus Kernen von zahmen, aber nicht stark ins Holz treibenden Sorten, z. B. der Schmalzbirne, der Volkmarschen, der Bergamotte mit dem besten Erfolg erzog. — Die schwachwüchsigen Birnsorten vererben also häufig diese Eigenschaft, die Schwachwüchsigkeit, auf ihre aus Samen erzogenen Nachkommen, und es wäre wohl wichtig, durch umfassende Versuche, vor allem getrennte Aussaat, festzustellen, wie sich die Nachkommen der verschiedenen Sorten verhalten und welchen Wert sie als Unterlagen besitzen. — [2]) Sehr ausführlich behandelt den Gegenstand: Fr. Nobbe. Handbuch der Samenkunde. Berlin, 1873.

aus. — Mittels einer Spritzflasche, wie sie in chemischen Laboratorien gebraucht wird, besprengt man täglich nach Bedürfnis die Schalen mit reinem Wasser, derart, daß Erde oder Sand und Papier mit Wasser getränkt sind, das Wasser aber niemals über der Erde steht. Mit dem Beginne der Keimung zählt man täglich die gekeimten Samen ab und wirft sie aus dem Apparate heraus. — Nach einer gewissen Zeitdauer, die für die verschiedenen Pflanzenarten verschieden und festgestellt worden ist (Nobbe l. c.), werden nur noch vereinzelte Samen keimen. Der Versuch ist damit beendet und der Wert des Saatgutes kann festgestellt und in Prozenten ausgedrückt werden. Selbstverständlich muß im Versuchsraume eine entsprechende, möglichst gleichmäßige Temperatur unterhalten werden. — Wenn Zeit und Mittel zur eigenen Untersuchung fehlen, namentlich aber, wenn man bei kleineren Samenarten einen Betrug durch Beimischung fremder Samen oder Unreinigkeiten vermutet, übergiebt man am besten eine Durchschnittsprobe einer Samenprüfungsstation zur Untersuchung.

Die Aussaat des Kernobstes wird im Herbste, gewöhnlich mit den Treberteilen und Kernhausresten vermischt, vorgenommen, oder erst im Frühjahre; im letzteren Falle müssen, der besseren Haltbarkeit wegen, die Samen von allen unreinen Bestandteilen befreit und an luftigen Orten aufbewahrt werden.

Bis zum Frühjahre konservierte Samen liegen aber meist längere Zeit im Boden, oft bis zum folgenden Jahre, ehe sie keimen[1]), welcher Übelstand durch das sogenannte Stratifizieren (Einschichten, von stratum, Decke, Schicht) vermieden wird.[2])

Man bringt zu diesem Zwecke, oft schon im Herbste, die Samen schichtweise in Kästen, mit feuchtem Sande oder Erde gefüllt, welche bis zur Aussaat im folgenden Frühjahre etwa 40—50 cm tief in den Boden eingegraben werden. — Schon Du Breuil beschreibt, um die Nachteile der trockenen Aufbewahrung zu vermeiden, ein Verfahren, größere Mengen von Samen in Erdhaufen zu konservieren, die sogenannte „Aufschichtung“.

Die Aufschichtung besteht in Folgendem: Nachdem der Same geerntet ist, schüttet man ihn mit etwas feinem Sande oder leichter Erde, die eher trocken als feucht sein müssen, vermengt, in freier Luft auf den Boden und bildet aus ihm einen Hügel auf trockenem, genügend hoch gelegenem Terrain. Das Ganze wird mit einer Schicht Sand oder leichter Erde bedeckt und der so gebildete Haufen mit einer Decke von langem Stroh umgeben, um den Regen abzuhalten. Oben auf die Spitze des Hügels, wo die Strohhalme zusammenstoßen, stürzt man zu dem gleichen Zwecke ein geeignetes Gefäß, einen Kübel oder großen Blumentopf. — Diese und auch an der Luft aufbewahrte Samen werden im Frühjahre in Blumentöpfe oder andere Gefäße gethan und so lange in ein warmes Mistbeet gestellt, bis das Würzelchen als feine Spitze an dem zugespitzten Ende des Samens hervortritt (bei Kernobst). Ist dieser Zeitpunkt

---

[1]) Henne, l. c. beobachtete, daß sogar im Herbste gesäete Apfelkerne zum Teile erst nach 4 Jahren aufgingen und schreibt die Ursache der zu dichten Saat zu. Wahrscheinlich war aber zu tiefe Saat die Ursache dieser Erscheinung. — [2]) Zu dem von den meisten Pomologen so sehr empfohlenen Stratifizieren bemerke ich, daß, nach meinen Erfahrungen, gut aufbewahrte Samen von Kernobstgehölzen, im Frühjahre ausgesäet, stets in befriedigender Weise keimten.

eingetreten, so müssen die Gefäße kühl gestellt und die Samen so schnell als möglich in den Boden gebracht werden.

Steinobst wird am besten im Herbste, alsbald nach der Ernte, gesäet.

Ich möchte dem einfachen Einweichen, wodurch die Samen nur zur schnelleren und sicheren Keimung befähigt, nicht aber zum Keimen gebracht werden, vor dem von vielen Pomologen wohl bloß in hergebrachter Weise empfohlenen und in der That selten angewandten Stratifizieren den Vorzug geben. In allen Fällen erscheint es mir fehlerhaft, das Stratifizieren und Ankeimen bis zur Entwickelung des Keimlings in solchen Verhältnissen zu treiben, wo nach der Aussaat bei vorhandener oder bald eintretender Trockenheit den Saatbeeten nicht die nötige Feuchtigkeit durch Begießen zugeführt werden kann und mithin die Gefahr des Vertrocknens für den Keimling vorhanden ist.

Es möge schließlich noch die Samendüngung erwähnt werden, die häufig empfohlen wird und in einer Umhüllung der Samen mit breiigen, an Pflanzennährstoffen reichen Massen oder in einem Einquellen der Samen in Lösungen von Pflanzennährstoffen, namentlich von salpeter- und phosphorsauren Salzen, besteht und zum Zwecke hat, dem jungen Pflänzchen sofort nach der Keimung reichlich Nahrung zu bieten und dessen kräftige Entwickelung zu begünstigen. — Diese Art der Samendüngung hat offenbar auch ihre hier nicht näher zu erörternden Nachteile, die vielleicht die Vorteile reichlich aufwiegen. Von größerem Nutzen ist zweifellos das Einstreuen von Nährstoffen, am besten einer guten, unkrautfreien Komposterde in die Saatfurchen.

Die Saatbeete müssen frei von Unkraut und Unkrautsamen und in Hinsicht auf Lockerung, Zerkleinerung und Düngung gut vorbereitet sein. Man zieht auf den fertig gestellten Beeten 4 cm tiefe und 15 cm von einander entfernte Querfurchen, legt die Samen in Abständen von ca. 5 cm hinein und füllt die Furchen mit der Erde des Beetes, oder besser mit lockerer, nahrhafter Komposterde. Ein Überdecken der Beete mit kurzem, verrottetem Miste und ein mehrmaliges, durchdringendes Begießen bei trockener Witterung während des Sommers fördert wesentlich die Vegetation der jungen Bäumchen. Nach einem Jahre sind die Wildlinge, falls sie weit genug standen, bei trockenem Wetter begossen wurden und der Boden kräftig genug war, genügend erstarkt, um in die Baumschule oder Edelschule verpflanzt zu werden; hier werden sie veredelt und verbleiben 3—5 Jahre, bis sie zum Versetzen an ihren Dauerplatz geeignet erscheinen. Wenn bei sehr engem Stande und in magerem Boden, die Bäumchen nach einem Jahre zum Versetzen in die Edelschule noch zu schwach sein sollten, werden sie auf gut präparierte und gedüngte Beete pikiert, d. h. in Abständen von 12—15 cm gepflanzt. Die Wildlinge werden bei dieser Gelegenheit an Stamm und Wurzel ein wenig verkürzt. Nach einem Jahre sind sie dann gewöhnlich für die Baumschule tauglich.

---

## Die Vermehrung auf ungeschlechtlichem Wege.

### 2. Vermehrung durch Bewurzelung von Achsenteilen und Knospen.

Wir betrachten zunächst diejenigen Vermehrungsarten, die sich in der Natur am häufigsten von selbst vollziehen, so daß wir nur die bewurzelten,

neuen Individuen abzutrennen und weiter zu verpflanzen brauchen, überhaupt alle Vervielfältigungsmethoden, bei welchen bis zur Bewurzelung der abzutrennende Teil in Verbindung mit der Mutterpflanze bleibt, und fassen dieselben unter der Bezeichnung „Absenker“ zusammen.

Den Absenkern steht gegenüber die Vermehrung durch Knospen, Stecklinge und Steckholz, wobei sofort eine vollkommene Trennung vom Mutterstocke bewirkt wird.

## a) Vermehrung durch Absenker.

### 1. Absenker durch unterirdische Triebe oder Ausläufer.

Manche Gehölze (unter den Obstgehölzen z. B. die Apfelrose, Rosa villosa) bilden am Wurzelhalse Sprosse, (Stolonen) welche eine Strecke im Boden hin in horizontaler Richtung fortwachsen und dann zu tage treten; an diesen unterirdischen Stengelteilen entwickeln sich früher oder später Wurzeln. Die Wurzelbildung wird befördert, wenn man gegen den Juni die weiche, zu tage

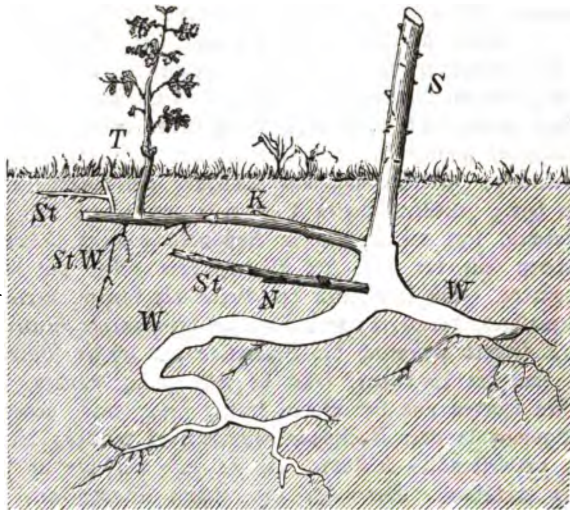



Fig. 36. Ausläufer eines Rosenstammes.

getretene Spitze abkneift. — Zur Zeit der Pflanzenruhe, im Herbste oder Frühjahre, können die im Umkreise des Mutterstockes stehenden Ausläufer ausgehoben, abgetrennt und verpflanzt werden. —

Fig. 36 zeigt einen Rosenstamm (dessen Krone als zur Erläuterung entbehrlich, nicht gezeichnet wurde). S ist Stamm; St Stolonen; T aus einer Knospe (da die Spitze abgestochen wurde) entstandener, zu tage getretener, belaubter Trieb; K am älteren Teile eines Ausläufers sich findende, nicht zum Austreiben gelangte, verholzte Knospen; N Niederblätter an einem jungen Ausläufer, die später verloren gehen; W Wurzeln der alten Pflanze; St W Wurzeln, die der Ausläufer entwickelt hat.

### b) Absenken durch Stockausschlag.

Wenn am Wurzelhalse Triebe erscheinen, die nicht in der Erde horizontal fortwachsen, sondern sofort zu tage treten, also dicht am Mutterstocke stehen, so nennt man dieselben „Stockausschlag" (Fig. 37). Häufig ist dieser, falls

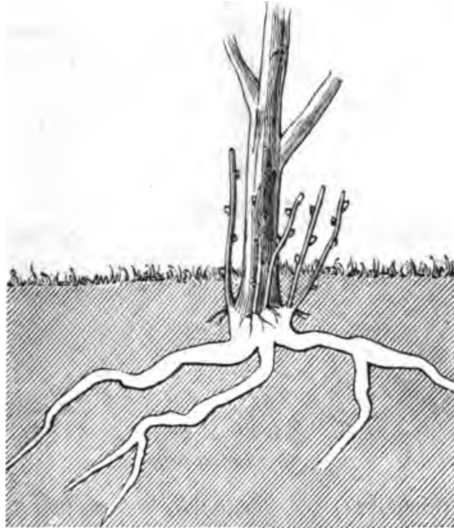


Fig. 37. Stockausschlag.

die Sprosse an der Basis bewurzelt sind, gleichfalls zur Vermehrung geeignet, namentlich bei Johannis- und Stachelbeeren, Pflaumen, Sauerkirschen und Quitten (neben Wurzelausschlag).

### Absenken durch Wurzelausschlag oder Wurzeltriebe.

Die Pflanze besitzt das Vermögen, außer in den Blattachseln, überall, an Stamm und Zweigen, selbst an Blättern und Wurzeln, Knospen und Triebe zu bilden. So sehen wir oft in ziemlicher Entfernung vom Mutterstocke bei manchen Gehölzen Pflanzen der gleichen Art oder Sorte erwachsen, die ihren Ursprung auf den Wurzeln zufällig entstandenen Knospen, sogenannten Zufalls- oder Adventivknospen, verdanken (Fig. 38). Beispiele bilden vor allem die Himbeere, Quitte und Pflaume. Da die Bildung von Adventivknospen an den Wurzeln durch Verletzungen und den Einfluß des Lichtes und der Luft begünstigt wird, so kann man deren Bildung leicht durch Bloßlegen und Anschneiden von Wurzelteilen befördern. An durch Sturm umgeworfenen, zum Teil mit ihren Wurzeln im Boden gebliebenen und daher noch weiter vegetierenden Bäumen hat man häufig Gelegenheit, an den bloßgelegten Wurzeln zahlreiche, belaubte, aus Zufallsknospen entstandene Triebe wahrzunehmen. Nicht alle Pflanzen besitzen in gleichem Grade die Fähigkeit, Wurzelausschlag zu

bilden; bei vielen kommt er nie vor, bei anderen dagegen mit solcher Sicherheit, daß man die Wurzeln in Stücke schneiden, in Beete oder Kästen

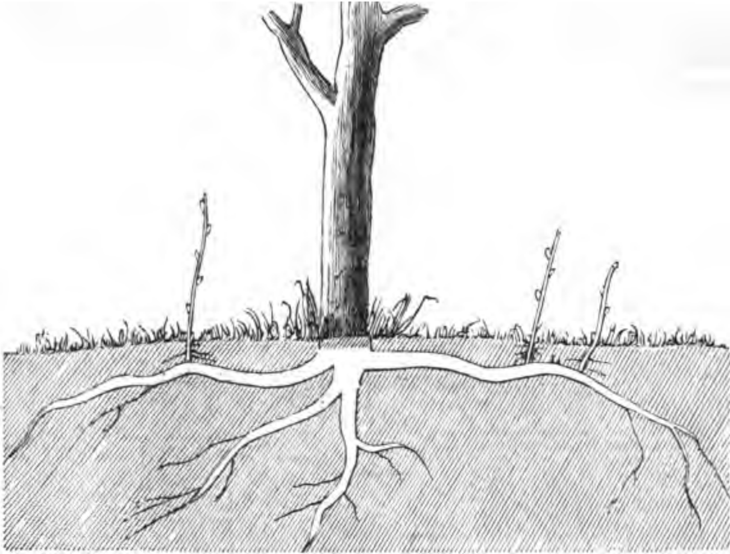


Fig. 38. Wurzelausschlag.

legen und mit Bestimmtheit das Austreiben der meisten Wurzelstücke erwarten kann.

## Absenken durch Anhäufeln.

Um ein Gehölz für diese Vermehrungsart entsprechend vorzubereiten ist es erforderlich, im ersten Frühjahre den Stamm bis auf etwa 15 cm zu verkürzen. Die dann zahlreich sich entwickelnden Triebe werden wiederum in

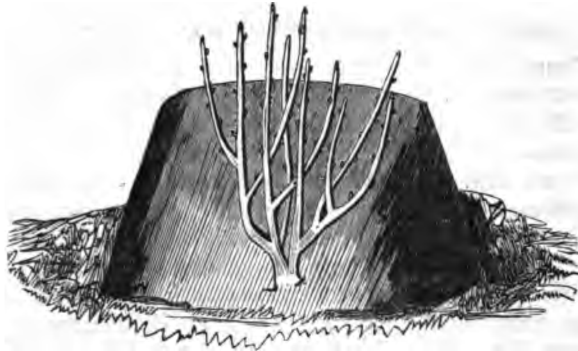


Fig. 39. Vermehrung durch Anhäufeln.

gleicher Weise verkürzt, so daß man einen niedrigen, dicht über dem Boden vielfach verzweigten Strauch erhält. Dieser wird im Frühjahre mit einem

Hügel gut gedüngter Erde umgeben, so daß zahlreiche Zweige an ihrer Basis von der Erde des Hügels umschlossen werden (Fig. 39). Die meisten Triebe schlagen an ihrer Ansatzstelle Wurzeln und können zum größten Teile im folgenden Frühjahre vom Mutterstamme getrennt und weitergepflanzt werden. Die jetzt ihrer Äste beraubten Stöcke bilden zahlreiche neue Triebe die nach zwei Jahren in gleicher Weise zur Vermehrung geeignet sind. Man vermehrt so Gehölze, die durch Stecken von abgeschnittenen Zweigteilen nicht leicht wachsen, namentlich den Doucin- und Johannisapfel. Auch den Quittenstrauch und Maulbeerbaum kann man durch Anhäufeln vermehren; da aber das Quittengehölz sich sehr leicht durch Steckholz fortpflanzen läßt, auch reichlich Stock- und Wurzelausschlag bildet, so ist die Vermehrung durch Anhäufeln als mühsamer weniger zu empfehlen.

### Absenken durch Niederlegen von Zweigen.

Auch bei dieser Vermehrung ist es nötig, daß nahe dem Boden Triebe vorhanden sind. Man biegt den Trieb zunächst probeweise nach dem Boden herunter, um die Stelle zu ermitteln, welche in den Boden kommt. Die Bildung von Wurzeln und das Wachsen wird erleichtert, wenn man an dieser

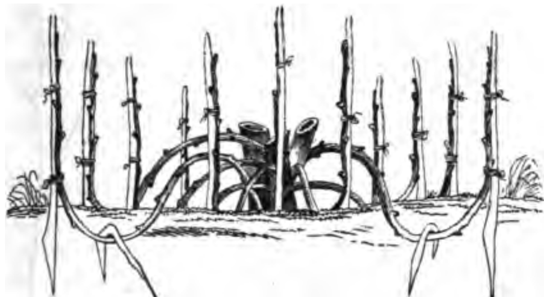


Fig. 40. Absenken durch Niederlegen der Zweige.

Stelle an der unteren Seite den Zweig bis auf das Kambium — da aus diesem die Wurzeln hervorwachsen — durchschneidet. Man setzt gewöhnlich das Messer an einem Knoten an, schneidet den Zweig etwa halb durch und spaltet bis zum nächsten oberen Knoten. Am bekanntesten ist das Absenken der Nelken, welches in ganz gleicher Weise ausgeführt wird. Bei Gehölzen kann man auch einen 2 cm breiten Rindenstreifen ganz abschälen. An dem oberen Rande der Wunde bildet sich bald in der Erde eine aus Korkgewebe bestehende Wulst (sogen. Kallus), durch welche, aus dem Kambium heraus, die Wurzeln hervorbrechen. Der Zweig wird nun nach dem Boden herabgebogen und mit der angeschnittenen Stelle in eine kleine, vorher bereitete Grube gebracht, fest gehakt und mit seiner freien Spitze an einem beigesteckten Stabe oder Pfahle befestigt. — Bei den sich leicht bewurzelnden Reben ist ein Anschneiden nicht absolut erforderlich und bei anderen Obstgehölzen das Niederlegen weniger gebräuchlich. — Das Einlegen kann an längeren Zweigen mehrmals hinter einander, in einer Schlangenlinie, geschehen, so daß der Zweig wieder-

holt in die Erde gebracht wird und wieder zu tage tritt. Man erhält dann so viele neue Individuen, als Biegungen vorhanden sind. Für die Praxis hat diese Methode eine geringe Bedeutung.

Ableger von Gehölzen, die nach der Bewurzelung beim Herausnehmen an den Wurzeln nicht verletzt werden sollen, können durch den Boden eines locker geflochtenen Korbes gezogen (a der Fig. 41) und mit diesem in die Erde gegraben oder auch in ein in den Boden gesenktes Gefäß von oben hineingebogen (b der Fig. 41) werden. Letzteres Verfahren verdient den Vorzug, weil hier die gekrümmte Stelle, wo erfahrungsmäßig die meisten Wurzeln hervorbrechen, in der Erde des Gefäßes sich befindet; ziehen wir dagegen den Trieb durch den Boden des Gefäßes, so liegt die stärkste Krümmung (k der Fig. 41) unter dem Korbe und die stärkste Wurzelbildung findet außerhalb desselben statt.

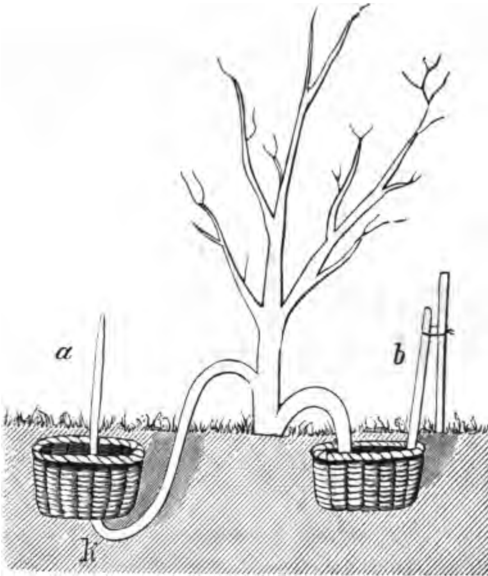
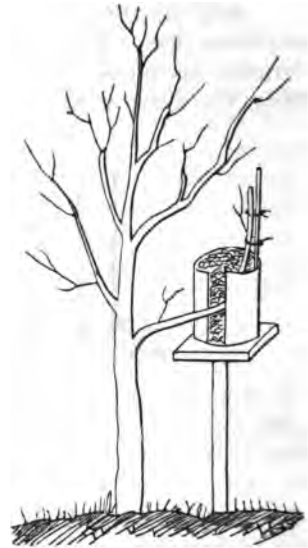


Fig. 41. Absenken in Körbe.


Fig. 42. Absenken oberirdischer Zweige in Töpfe.

Stehen die abzusenkenden Zweige zu hoch an der Pflanze, um das Herabbiegen zur Erde zu gestatten, so muß man sie in der Luft zur Bewurzelung bringen, indem man einen Pfahl von der erforderlichen Höhe am richtigen Punkte einschlägt, auf denselben ein Brett nagelt und darauf einen Topf stellt, der auf einer Seite einen Einschnitt hat, durch welchen der Zweig an der Stelle, die Wurzeln bilden soll, in das Innere des Topfes gebracht wird. Den Topf füllt man mit kurz gehacktem, mit Erde und Sand vermischtem Moose aus und hält ihn beständig feucht. Stärkere Ableger, die den Topf mit seinem Inhalte zu tragen imstande sind, bedürfen keiner Stütze. — Statt des Topfes kann man auch beliebige andere Gefäße, Glas- oder Thonröhren anwenden

oder die Zweige einfach mit Moos und Erde mittels Leinwandstreifen oder dergl. umbinden, indes hat im letzteren Falle das Feuchthalten große Schwierigkeiten. Alle überhaupt durch Ableger wachsenden Gehölze lassen sich auch in der Luft zur Wurzelbildung bringen, die, da keine gekrümmte Stelle vorhanden ist, da erfolgt, wo der Zweig mit der feuchten Erde in Kontakt kommt. Fig. 42 verdeutlicht das Verfahren.

### 2. Vermehrung durch abgeschnittene Zweigteile.

Wir haben hier zweierlei auseinander zu halten:

a) Die Vermehrung während der lebhaften Vegetation im beblätterten Zustande: „Die Stecklingvermehrung".
b) Die Vermehrung während der Ruheperiode im blattlosen Zustande: „Die Steckholzvermehrung."

Stecklinge sind weicher, wasserhaltiger, weniger reich an Reservestoffen; sie welken und vertrocknen leicht infolge der Verdunstung von Wasser durch die Blätter und sind nicht imstande, sich ohne Wurzeln so lange wie Steckholz zu erhalten. Bedingungen ihres Gedeihens sind: feuchte, eingeschlossene Luft, feuchter Boden, Wärme und Schatten; sie müssen schnell zur Bewurzelung gebracht werden. Die Gefahr des Vertrocknens wird vermindert durch teilweise Entfernung der Blätter, oder dadurch, daß man die Blattspreite etwa zur Hälfte wegschneidet. Die Stecklingsvermehrung wendet man bei den ausdauernden Obstgehölzen unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht an. Von Bedeutung ist dagegen die folgende Vermehrungsart.

### Die Vermehrung durch Steckholz oder holzige Stecklinge.

Das Steckholz wird gewöhnlich im Frühjahre abgeschnitten und direkt auf gut präparierte Beete ins freie Land gesteckt. — Schneidet man es im Spätherbste oder während des Winters, so wird es, da die Bodenbeschaffenheit zu dieser Zeit meist ein sofortiges Stecken verbietet, in aufrechter Stellung bis zur Verwendung eingeschlagen und vollkommen mit Erde bedeckt.[1])

Im Rheingau, und wohl auch in anderen Weinbaudistrikten, pflegt man das zugeschnittene Rebholz, in Bündel vereinigt, mehrere Wochen vor der Verwendung mit dem unteren Teile in mit etwas Wasser versehene Gefäße in geschlossene Räume (das Kelterhaus 2c.) zu setzen. Die Schnittlinge nehmen reichlich Wasser auf und sind so auch bei trockenem Wetter im Rebfelde in viel geringerem Grade der Gefahr zu vertrocknen ausgesetzt. Um so geringer ist diese Gefahr, da die Knospen anschwellen, bald austreiben und mithin die Zeit von der Pflanzung bis zur Wurzelbildung erheblich abgekürzt wird. Auch kann man vor dem Setzen des Holzes erkennen, welche Stücke tauglich und welche untauglich sind. Die sehr zu empfehlende Methode wird sich zweifellos

---

[1]) Es wird in Gartenbüchern empfohlen, das Steckholz in verkehrter Richtung einzuschlagen, offenbar in der irrtümlichen Meinung, der nach oben steigende Saft müsse die Wurzelbildung einleiten, die dann bei der Umkehrung und Pflanzung im Frühjahre um so schneller erfolgen müsse. — Die Wahrheit ist aber, daß durch dieses umgekehrte Eingraben die Wurzelbildung erschwert wird.

auch auf andere, durch Steckholz zu vermehrende Gehölzarten mit Vorteil anwenden lassen.

Die Beschaffenheit und das Alter des anzuwendenden Holzes sind keineswegs gleichgiltig. Am geeignetsten zur Fortpflanzung ist im allgemeinen das im laufenden Jahre — bei Entnahme im Frühling im Vorjahre — gebildete Holz. Aus langen Zweigen können mehrere Stücke geschnitten werden. Der untere Teil ist stets der beste; an seiner Basis ist die Markröhre meist sehr eng, oft nicht mehr sichtbar, so daß kein Wasser eindringen und keine Fäulnis entstehen kann. Wenn man abgeschnittene, verzweigte Äste zur Verfügung hat, reißt man daher an der Basis die Zweige nur ab und schneidet die Bruchstellen glatt, ohne eigentlich ein Stück des Zweiges hier abzuschneiden. Vom Stamme dürfen keine Äste und Zweige abgerissen werden, weil dadurch umfangreiche, schwer heilende Wunden entstehen würden. An diesem unteren Zweigteile sitzen die Knospen dichter; an der Basis der Knospen bilden sich aber die Wurzeln, und da das Holz bis auf die obersten zwei oder drei Augen in den Boden gebracht wird, ist es klar, daß derjenige Zweig mit Wahrscheinlichkeit schneller und besser gedeihen wird, der die meisten Punkte besitzt, an denen sich Wurzeln bilden. — Wenn Material im Überfluß vorhanden ist, empfiehlt es sich, nur die Basalstücke zu verwenden.[1]) Die Zweigteile werden unten dicht unter, oben dicht über einer Knospe schräg abgeschnitten. Nur beim Weinstocke muß man etwas vom Auge entfernt schneiden, weil stets noch etwas Holz nachtrocknet und bei einem zu nahen Schnitte daher Gefahr für das Auge vorhanden wäre.

Hinsichtlich der Länge des Steckholzes wäre theoretisch ein Zweigteil mit einem Auge schon zur Fortpflanzung geeignet; in der That schneidet man in den Gärtnereien vielfach vom Weinstocke Reben in etwa 5—6 cm lange Stücke mit je einem Auge, so daß das Auge etwas über der Mitte sitzt, und steckt sie im Frühjahre in Vermehrungskästen, in Gewächshäuser oder Mistbeete, in Sand oder sandige Erde in etwas schräger Richtung, so daß das Auge dicht auf dem Sande sich befindet, nicht aber selbst im Sande steckt. Fig. 43 zeigt ein solches Rebstück. k ist Auge (Knospe), r der Rest der abgeschnittenen alten Ranke, w die Ansatzstelle des vorjährigen Blattes, in deren unmittelbarer Nähe die reichste Wurzelbildung stattfindet. Die Linie ab deutet das Niveau des Vermehrungsbeetes nach dem Stecken des Zweiges an.

Wir könnten die Reduktion des Zweigstückes noch weiter fortsetzen und versuchen, ein mit einem Rinden- und Holzschildchen versehenes Auge, wie wir es bei der Okulation zu entnehmen gewöhnt sind, ja selbst ein abgetrenntes Auge ohne Rinde und Holz, zur Bewurzelung zu bringen. Um das Fehlerhafte eines derartigen Vorgehens zu verstehen, müssen wir Folgendes beachten: Ein blattloses Zweigstück kann keine Nährstoffe in plastische Substanz umwandeln, da die Blätter fehlen, welche diese Arbeit zu verrichten haben. Das Steckholz würde nicht austreiben und wachsen können, sowie überhaupt im Frühjahre kein laubabwerfendes Gehölz, wenn nicht im Vorjahre der Überschuß des

[1]) Diese Regel ist sehr alt. So sagt schon Virgil von den Weinfächsern, Georgic. B. 2, V. 300: „Wähle nicht zu Pflanzreisern die obersten Schößlinge und schneide sie nicht von dem Gipfel des Baumes. Wähle diejenigen, die tiefer an der Erde wachsen."

durch die Blätter bereiteten Baumateriales als Reservestoff im Stamme, in Ästen, Zweigen, Wurzeln und Knospen aufgespeichert worden wäre. Diese Reservestoffe kommen beim ersten Austreiben zur Verwendung; auf ihre Kosten wachsen die ersten Blätter und Wurzeln, die dann die weitere Vegetation der Pflanze sichern. — Das Auge wird um so schwächer austreiben, um so kümmerlicher Wurzeln bilden, je mehr wir ihm Rinde und Holz nehmen, und es giebt eine Grenze, bei deren Überschreitung Reservestoffe nicht mehr in genügender Menge dem Auge verbleiben, um Blätter zu entwickeln und die ersten Wurzeln zu bilden.

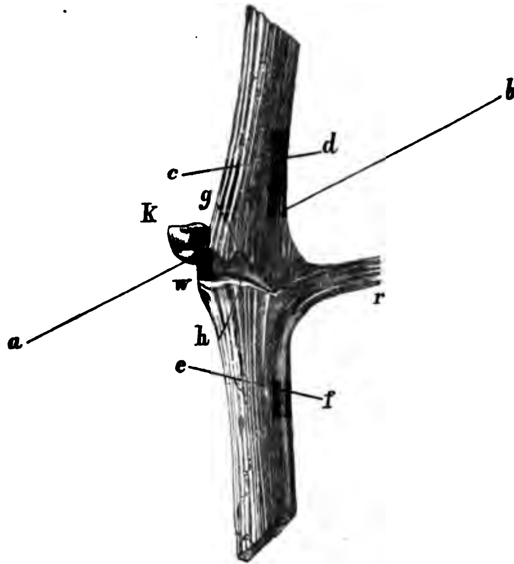


Fig. 43. Steckling mit einem Auge vom Weinstock.

An blattlosen Zweigen (Steckholz) entwickeln sich stets erst Triebe und Blätter vor der Bildung von Wurzeln.

Um mich von dem Werte der Länge des Steckholzes zu überzeugen, stellte ich im Frühjahre 1879 zahlreiche Versuche mit Reben an. Ich schnitt zunächst mehrere Reben in so viele Stücke als sie Augen hatten und ließ jedem Auge das ihm zukommende Internodialstück (einen solchen Rebteil zeigt die Fig. 43); ferner schnitt ich einen Teil des Internodialstückes weg (etwa in cd und ef), und schließlich schnitt ich Augen mit einem Rinden- und Holzschild aus, wie durch die Linie gh angedeutet ist, und steckte alle Teile in das Vermehrungsbeet eines warmen Gewächshauses. Das Resultat war, daß diejenigen Rebstücke am sichersten wuchsen, am kräftigsten austrieben, die reichste Wurzelbildung zeigten und sich zu den stärksten Individuen entwickelten, denen ich alles Holz beließ. Ein mit einem Auge versehenes unverkürztes Rebstück genügt für die Vermehrung in geschlossenen Räumen; ich habe nicht gefunden, daß sich Steckholz mit 2 und 3 Augen wesentlich anders verhielt. Im Freien treten andere Momente hinzu, die eine größere Länge bedingen; namentlich ist dieselbe von großer Bedeutung dadurch, daß die in der Nähe der Basis stehenden Knospen, unter denen sich die meisten und kräftigsten Wurzeln bilden, in eine tiefere und feuchtere Bodenschicht kommen. Rebstücke mit einem Auge, in Weinberge gebracht, würden vertrocknen. — Wir dürfen hier nicht die leicht abfallenden und sich bewurzelnden Brutknospen (sogenannte Bulben) mancher Liliaceen, der Begonia discolor u. s. w. in Ver-

gleich ziehen, die für die Fortpflanzung von der Natur bestimmt, besonders gebildet und mit dicken, reservestoffreichen Schuppen versehen sind. [1])

Es ist eine bekannte Thatsache, daß aus kräftigen Stecklingen und reifem Steckholze von genügender Länge und Stärke kräftige Pflanzen erwachsen.

Es ist gleichgiltig, in welcher Richtung die Zweige in den Boden gebracht werden. Giebt man ihnen eine verschiedene Stellung zwischen der wagerechten und der aufrechten, so daß sie sich unter Neigung sehr verschiedener Grade befinden, so zeigt sich im allgemeinen, daß, je kleiner der Winkel ist, den der Zweig mit der Lotlinie bildet, die Wurzeln an der Basis um so kräftiger hervorbrechen (Fig. 44 b w), an der Basis des Triebes (t w) aber weniger stark sich entwickeln und der mittlere Teil des Zweiges frei bleibt (m). Wir geben jetzt dem Zweige eine horizontale (oder doch fast horizontale) Lage, so daß das obere Auge, wie auch in Fig. 45, außerhalb der Erde sich befindet. In diesem Falle sehen wir an der Basis aller unterhalb stehenden Knospen Wurzeln in ziemlich gleicher Stärke und Zahl hervorbrechen, während die Wurzeln an der Basis des jungen Triebes am zahlreichsten und stärksten sind (Fig. 45). [2]) In späterem Alter sind es häufig die Basalwurzeln (t w) des jungen Triebes, im Falle man etwas anhäufelt, wie durch die Linie a b angedeutet ist, und ihn beim Verpflanzen tief genug in den Boden brachte, welche die Fortexistenz des Individuums sichern; die alten Zweigstücke sterben ab. Es ist daher wichtig, dem Zweige eine etwas schräge Richtung zu geben, welche die kräftige Entwickelung dieser und zahlreicher Wurzeln an der Basis der Knospen auf der ganzen Länge des Zweiges begünstigt (Fig. 46).

Anders wie der weiche Steckling in der warmen und feuchten Atmosphäre des Gewächshauses, der nur mit seiner Basis etwa 3 bis 4 cm in den Boden gesteckt wird, muß das Steckholz bis auf die obersten Knospen in Kontakt mit der Erde gebracht werden. — Betrachten wir einen blätterlosen Zweig eines beliebigen Obstbaumes im Frühjahre, so nehmen wir wahr, daß die obere Knospe die größte ist und nach unten die Knospen kleiner und kleiner werden. Ein gleiches Verhalten zeigen die später aus den Knospen erwachsenden Triebe. Bringen wir aber Steckholz etwa bis auf die oberen drei Augen in den Boden, so zeigt sich, daß hier in umgekehrtem Verhältnis die untere Knospe zu dem stärksten, die nächste zu einem schwächeren und die obere zu dem schwächsten Triebe erwächst. Es erklärt sich diese Erscheinung durch den austrocknenden Einfluß der Luft auf den freien Teil des noch unbewurzelten Zweiges. — Die dem Boden am nächsten stehende Knospe entwickelt sich gewöhnlich zu dem kräftigsten Triebe. Dieser Satz könnte uns veranlassen, das Steckholz nur mit dem oberen Auge aus dem Boden hervorragen zu lassen in der Weise, daß das Auge mit der Oberfläche der Erde in Kontakt käme. — Aber abgesehen von der Gefahr der Zerstörung,

---

[1]) Es ist daher eine durchaus falsche Angabe, der man häufig in Gartenbüchern begegnet, daß man den Weinstock aus „Augen" vermehren könne. Mir ist kein Obstgehölz bekannt, welches durch abgetrennte Knospen sich vermehren ließe. — [2]) Ich brauche wohl kaum zu erwähnen, daß hier nur von einem allgemeinen Gesetz die Rede sein kann, welches durch verschiedene Ursachen, deren Erörterung zu weit führen würde, zahlreiche Ausnahmen erleidet.

die durch viele Zufälligkeiten für das eine Auge vorhanden wäre, übt auch die Nähe der durch das Abschneiden des Zweiges verursachten beträchtlichen Wundfläche einen nachteiligen Einfluß aus. Wir können daher dem obigen Satze noch hinzufügen: Die dem Boden am nächsten stehende Knospe entwickelt sich stärker, wenn sie nicht die oberste am Triebe ist. —

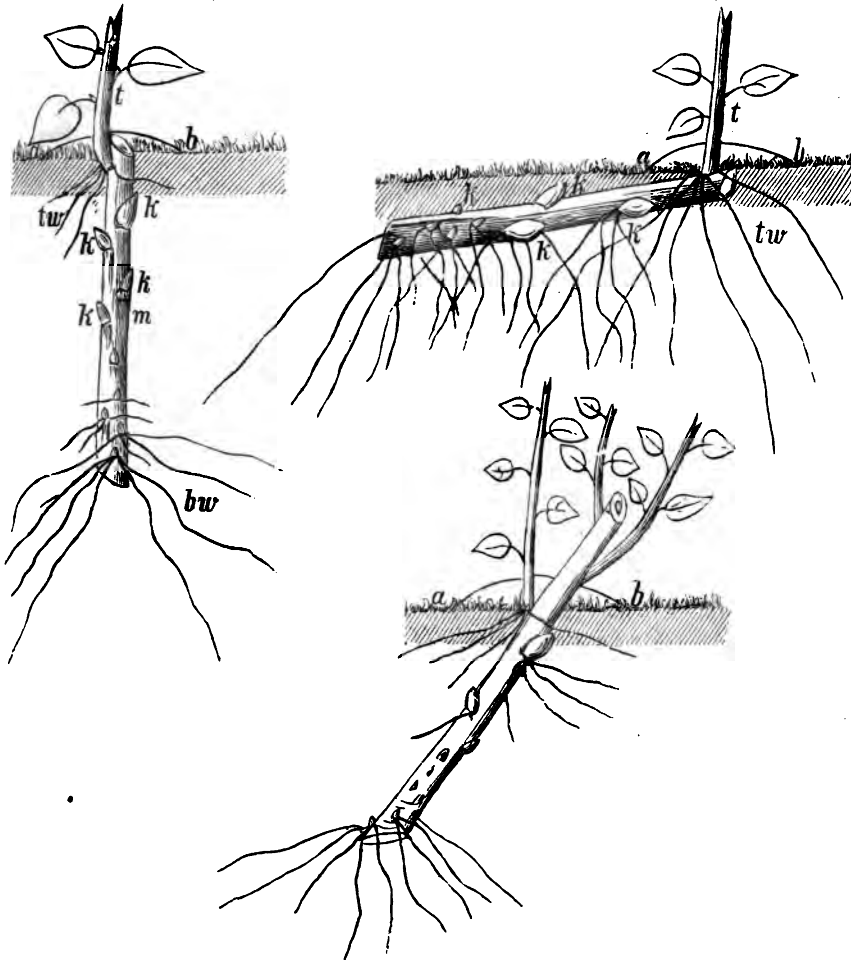



Fig. 44, 45 und 46. Steckholz.

Aus allem ziehen wir diese Lehre: Beim Pflanzen des Steckholzes müssen die zwei oder drei obersten Augen aus dem Boden hervorragen; die unterste Knospe soll den Boden berühren; der stärkste Trieb (gewöhnlich der unterste) bleibt später allein stehen; die übrigen Triebe werden entfernt.

Die Beete, welche Steckholz aufnehmen sollen, müssen tief gelockert sein. Das Holz darf nicht direkt in den Boden gestellt werden, weil bei diesem Verfahren die Rinde an der Basis verletzt und eine Überwallung, Kallus- und Wurzelbildung erschwert werden würde. Man bildet am besten in der Quere des Beetes eine kleine Grube mit schräger Wandung, legt das Steckholz tief genug ein, bildet eine neue Grube, verfährt in gleicher Weise und fährt so fort.

Es lassen sich durch Steckholz leicht vermehren: der Weinstock; die Quitte; der Johannis- und Stachelbeerstrauch; der Maulbeerbaum. [1])

Auch mit Steckholz von dem Doucin- und Johannisapfel wurden Versuche angestellt, da die ungeschlechtliche Vermehrung dieser als Unterlagen zur Zwergerziehung wichtigen Gehölze, von denen selten in hinreichender Menge Samen vorhanden ist, von Bedeutung wäre, — indes mit ganz gleichem Resultat. — Wenn daher in manchen Büchern sich die Angabe findet, daß sich diese beiden Varietäten des Zwergapfelbaumes (Pirus pumila) leicht durch Steckholz vermehren ließen, so müssen wir diese Angabe als unrichtig bezeichnen.

Die Frage ist übrigens alt und oft ventiliert worden, ob unsere edlen Obstsorten mit Vorteil durch Stecklinge oder Steckholz vermehrt werden können und auf diese Weise vielleicht die Veredelung überflüssig machten. In den „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preuß. Staaten. VI. Bnd. Berlin 1830," bemerkt ein Mitglied, daß er aus der durch öffentliche Blätter verbreiteten Nachricht: man habe in Böhmen ohne Kernsaat und Veredelung durch in Kartoffeln gesetzte Stecklinge edler Obstbäume eine Baumschule begründet, Veranlassung genommen habe, einen Versuch zu machen, der ganz erfolglos ausgefallen, sowohl bei ihm selbst als bei allen denjenigen, die auf seine Veranlassung mit ihm zugleich den Versuch gemacht hatten, weshalb er nicht an das Gelingen glaube. Der Direktor (Professor Link) teilt im allgemeinen diese Ansicht, bemerkt indes, daß nach einer Mitteilung des Kantors Dreßler in Zechista bei Pirna ein gleicher Versuch demselben gelungen sei. — Vorgelegt wurden derartige Exemplare nicht! Wir wissen also heute, nach 50 Jahren, nicht viel mehr als damals. — Obgleich meine Zweigstücke nicht wuchsen, ist es wahrscheinlich, daß unter gewissen Verhältnissen die Bewurzelung stattfinden kann. Es fehlen eben vielseitige und umfassende Versuche. — An einem Orte des Kreises Sieg (Rheinprovinz) zeigte mir ein Landmann ein junges Apfelbäumchen, welches nach seiner Angabe aus Steckholz erwachsen war, und auch W. Lauche hat nach mündlicher Mitteilung Steckholz von Äpfeln und Birnen schon wachsen sehen.

---

[1]) Versuche, die ich anstellte, um Steckholz von Äpfeln, Birnen, Kirschen, Pflaumen, Pfirsichen und Aprikosen im Freien sowohl als im Warmhause im Vermehrungsbeete zur Bewurzelung zu bringen, schlugen vollständig fehl. Fast alle gesteckten Zweigstücke trieben schwach aus. Im folgenden Frühjahre wuchsen nur bei einigen Birnen die im Vorjahre gebildeten Triebe an der Spitze schwach weiter, gingen aber bald zu grunde. An der Basis hatte sich in vielen Fällen reichlich Kallus, nirgends aber eine Wurzel gebildet. Das Steckholz im Gewächshause trieb sehr bald aus und bildete Kallus, indes fing es in allen Fällen an von unten zu faulen und war in ca. 4 Wochen vollkommen abgestorben.

### Vermehrung durch Teilung der Stöcke.

Die Möglichkeit der Vermehrung mancher Gehölze durch Teilung beruht auf dem Vorhandensein von Stockausschlag. Häufig läßt sich dieser Stockausschlag von der im Boden stehenden Pflanze mit Wurzeln abtrennen, dagegen gelingt die Teilung leicht, wenn die zu teilenden Gehölze aus der Erde genommen werden.

---

## Das Veredeln.

Unter Veredeln versteht man das Verfahren, eine Knospe oder einen Zweig einer Pflanze mit einer anderen so in Verbindung zu bringen, daß Grundstamm und aufgesetzter Zweigteil innig mit einander verwachsen. Gewöhnlich ist eine Veredelung des Grundstammes oder der Unterlage insofern mit dieser Manipulation verbunden, als auf geringwertigere Sorten wertvollere aufgesetzt werden, und in diesem Sinne kann man das Wort „veredeln" mit Recht gebrauchen und beibehalten. — Man nennt aber gewöhnlich auch die Übertragung von Reisern und Knospen überhaupt „veredeln", gleichviel ob eine bessere oder geringere, vielleicht für besondere Wirtschaftszwecke geeignetere Sorte dem Grundstamme aufgesetzt wird. — Wir behalten das Wort in diesem allgemeinen Sinne bei, weil wir keinen besseren Ausdruck dafür haben.

Unsere wertvollsten Obstarten lassen sich nur mit so großen Schwierigkeiten durch Stecklinge vermehren, daß wir ohne die Pfropfkunst noch jetzt die edelsten Obstsorten entbehren würden. Die Erfindung des Pfropfens wirkte auf die schnelle Vermehrung und Verbreitung edler Obstsorten wie die Buchdruckerkunst auf die Vervielfältigung der Bücher. Das Pfropfen wurde also mit gewissem Recht für eine wunderbare Kunst, für ein Meisterstück des menschlichen Verstandes und für den vornehmsten Teil der Baumgärtnerei gehalten.

Die Kunst, Bäume zu veredeln ist sehr alt; ihr Ursprung verliert sich im Nebel der Sage, nach welcher die Phönizier als Erfinder bezeichnet werden. Man glaubte im Altertume alle möglichen Pflanzen mit einander durch Veredeln dauernd verbinden und ihre Gattungs- und Artencharaktere vermischen zu können. — Wenn man sich vergegenwärtigt, wie wenig noch, nachdem die Kunst des Veredelns Jahrtausende lang geübt worden ist, die Ansichten über das Verwachsen verschiedener Pflanzenarten, sowie den gegenseitigen Einfluß von Grundstamm und Pfropfreis durch sichere Beobachtungen und Experimente geklärt sind, so mußten, als die Veredelungskunst jung war, an diesen wunderbaren Vorgang des Anwachsens und Gedeihens eines fremden aufgesetzten Zweiges sich mit Notwendigkeit eben so wunderbare Vorstellungen knüpfen. Viele Schriftsteller des klassischen Altertumes und späterer Zeiten, u. a. Virgil, Columella, Plinius, Palladius erzählen von Pfropfungen zwischen Pappeln und Platanen, Eschen, Weiden und Ulmen u. s. w. — Man versuchte z. B. nicht allein Äpfel auf Birnen, sondern auch Nüsse auf den Erdbeerbaum (Arbutus Unedo), Äpfel auf Platanen, Kastanien auf Buchen, Birnen auf Eschen, Eichen auf Ulmen, Oliven auf Granatäpfel und Myrthen, Maulbeeren auf den Feigen-

baum u. s. w. zu pfropfen. — Den Platanus hielt man für am fähigsten, alle möglichen Pfropfreiser aufzunehmen, nach diesem die Eiche; aber beide, sagt Plinius, verderben den Geschmack. Den Ursprung vieler neuer Früchte schrieb man dem Einfluß des Grundstammes zu, und so spricht Plinius von Nußpflaumen, Apfelpflaumen, Mandelpflaumen, wo Nußbaum-, Apfelbaum- oder Mandelbaum-Grundstämme angewendet seien und einen verändernden Einfluß ausgeübt haben sollen.[1])

Die Möglichkeit der Veredelung ist im allgemeinen auf die Dikotyledonen beschränkt. Nach Decandolle[2]) hat man zwar Dracaena ferrea auf Dracaena terminalis gepfropft, indes im zweiten Jahre vertrocknete sie und ging zugrunde.

Bis jetzt steht unbestritten fest, daß es nie gelungen ist, zwei Individuen aus zwei wirklich verschiedenen Pflanzenfamilien durch Veredeln dauernd mit einander zu vereinigen. Wie weit aber die Möglichkeit der Verwachsung zwischen Gattungen und Arten innerhalb einer Familie reicht, ist bisher noch in keiner einzigen natürlichen Pflanzengruppe durch Experimente festgestellt worden.

Die Thatsache, daß aufgepfropfte Reiser ohne wirkliche Verwachsung längere Zeit am Leben bleiben und auf Kosten ihrer Reservestoffe selbst austreiben können, ist früher nicht beachtet worden. Es mag hier an Steckholz erinnert werden, welches oft im folgenden Jahre nach der Pflanzung noch einen schwachen Trieb entwickelt, ohne eine Spur von Wurzelbildung zu zeigen.[3]) Einen Einfluß auf die erfolgreiche Verwachsung zwischen Edelreis und Unterlage übt angeblich zuweilen die Art der Veredelung aus. So sollen verschiedene Birnenvarietäten auf Quitte nicht anschlagen oder bald zugrunde gehen, wenn sie okuliert werden, hingegen sich sehr gut entwickeln und große Fruchtbarkeit zeigen, wenn man in den Spalt pfropft und als Edelreis eine Zweigspitze benutzt; ebenso sollen auf Ligusticum ovalifolium zahlreiche Arten und Varietäten von Syringa gut anschlagen bei Pfropfen in den Spalt, bei Okulation aber soll es nur bei Syringa Josikaea gelungen sein.[4])

Auch in der Gegenwart tauchen zuweilen Erzählungen auf wie z. B. von einer erfolgreichen Veredelung von Ribes nigrum, Ilex und Quercus mit Rosen und der damit im Zusammenhang stehenden Abänderung der Farbe der Rosenblüte in Schwarz, die aber längst mit Sicherheit widerlegt worden sind und uns daher nicht weiter beschäftigen.

Ein spezifisch verändernder Einfluß wird weder durch den Grundstamm auf das Edelreis, noch umgekehrt vom Edelreise auf den Grundstamm ausgeübt. Alle Nachrichten über angebliche Veränderungen durch Säftemischung infolge der Veredelung beziehen sich meist auf unwesentliche, variable und über-

[1]) Ausführlich habe ich die Frage der Säftemischung und Pfropfhybriden behandelt in den „landwirtschaftlichen Jahrbüchern" 1878, Heft 6. Die Abhandlung ist als Broschüre erschienen unter dem Titel: „Über vegetative Bastarderzeugung durch Impfung. Berlin. Verlag von Wiegandt, Hempel u. Parey. 1878. — [2]) Physiologie végétale. II. pag. 758 cit. von Frank in „Die Krankheiten der Pflanzen". S. 26. — [3]) Siehe im Kapitel über die Vermehrung. — [4]) Nach Carrière in Revue Hortic. 1876. II. pag. 208. Mitgeteilt v. Frank l. c., pag. 26.

haupt solche Eigentümlichkeiten, die den spezifischen Charakter der Pflanze nicht bedingen.

Die Veredlung ist daher eine sichere Vermehrungsweise der Sorte; es wird durch dieselbe das Individuum mit allen seinen Eigentümlichkeiten ebenso fortgepflanzt, wie durch die Vermehrung durch Stecklinge oder Steckholz. Durch den Umstand, daß Äpfel, Birnen, Kirschen, Pflaumen, Aprikosen und Pfirsiche sich durch Stecklinge und Steckholz nicht vermehren lassen und aus den Samen meist neue, geringwertige Sorten entstehen können, gewinnt die Veredelung eine sehr große Bedeutung.

Nur auf die stärkere oder schwächere Entwickelung des Edelreises — womit in einem gewissen Grade auch eine Veränderung der Frucht in Hinsicht auf Größe, Saftreichtum und mithin auch auf Geschmack verbunden sein kann — muß mit Notwendigkeit der Grundstamm einen Einfluß ausüben, und umgekehrt beeinflußt ein stark oder schwach wachsendes Edelreis den Grundstamm. Daher muß das Augenmerk des Baumzüchters auf die Wahl des Grundstammes gerichtet sein, da von dessen stärkerer oder schwächerer Triebkraft, seiner baum- oder strauchartigen Natur, der in einem frühen oder späten Lebensalter eintretenden Fruchtbarkeit das aufgesetzte Reis wesentlich beeinflußt wird. Es mögen als Beispiele die gebräuchlichsten Grundstämme für unsere edlen Apfelsorten angeführt werden. Auf den sehr zwergartigen Johannisapfel (Paradiesapfel) veredelt, bleiben die von Natur baumartigen Sorten sehr niedrig und tragen häufig schon in dem auf die Veredlung folgenden Jahre; auf dem Splittapfel erreichen sie schon beträchtlichere Dimensionen und müssen zu mittelhohen Formen erzogen werden; die Fruchtbarkeit tritt nach einigen Jahren ein. Auf Sämlingen der edlen Sorten oder auf anderen baumartigen Species entwickeln sich die Pfropfreiser der aufgesetzten, edlen (von Natur baumartigen) Sorten zu kräftigen Bäumen; die Fruchtbarkeit tritt erst nach einer längeren Reihe von Jahren ein. Die auf Johannisapfel gepfropften Sorten bringen ihr Leben selten über 30 Jahre, die auf Splittapfel etwas höher, während die auf Sämlinge der baumartigen edlen Sorten gepfropften 150—200 Jahre alt werden können. Diese Thatsachen benutzt der Baumzüchter für seine Zwecke; er wird Äpfel auf Johannis- und Splittapfel pfropfen, wenn Zwergform und frühe Fruchtbarkeit erwünscht sind, auf hohe Erträge und die Dauer aber kein großer Wert gelegt wird; auf Wildlinge (Sämlinge edler Sorten) aber müßte gepfropft werden, wenn hohe Erträge, lange Dauer und ausgedehntes Wachstum dem Zwecke der Baumanlage entsprechen würden.

Baumartige Gehölze scheinen im allgemeinen besser auf strauchartigen zu gedeihen, als letztere auf ersteren.

Eine dauernde Verwachsung kann nur erfolgen, wenn die Kambialschichten von Edelreis und Grundstamm mindestens in einem Punkte zusammenfallen; am schnellsten, vollkommensten und dauerhaftesten wird die Verwachsung erfolgen, wenn die Kambialschichten beider Teile sich in allen Punkten decken, also Unterlage und Edelreis bei Zweigveredelung von gleicher Stärke sind. — Aber auch auf der Abschnittfläche des Grundstammes entwickelt sich, wie namentlich Göppert und Sorauer nachgewiesen haben, wenn dieselbe von dem Pfropfreise dicht umschlossen wird, ein von den Markstrahlen

ausgehendes Parenchymgewebe, welches mit dem Pfröpfling in Verbindung tritt und so unter Begünstigung möglichst vollkommenen Abschlusses der Atmosphäre die Vereinigung vermittelt. Man hat dieses Gewebe wegen seiner vermittelnden Eigenschaft „intermediäres Zellgewebe" oder auch „Kittgewebe" genannt. Später stirbt dieses Gewebe ab, die Kambialschichten treten innig mit einander in Verbindung und umschließen das intermediäre Zellgewebe, welches auch bei sehr alten veredelten Stämmen im Längsschnitte noch immer als eine gebräunte Linie sich kennzeichnet. In jedem Jahre umgiebt sich der Stamm mit einem neuen Holzmantel. An der Verwachsungsstelle erleiden die Holzbündel eine leichte, oft fast S-förmige, diagonale Biegung, die sich allen folgenden Holzlagern mitteilt und durch den ganzen Stamm fortzieht. Göppert hat diese Linie „Trennungs- oder Demarkationslinie" genannt. Alle über der Demarkationslinie vorkommenden Bildungen gehören dem Pfröpflinge, alle darunter sich findenden dem Mutterstamme an.

Beim Veredeln sind folgende allgemeine Regeln zu beobachten: der Schnitt muß mit einem scharfen Messer und so geführt werden, daß die Abschnittflächen beider Teile sich fest an einander legen, um die Vereinigung der Kambialschichten und die Bildung des intermediären Zellgewebes zu begünstigen. Die Vereinigung muß schnell geschehen, da bei längerem Zeitverlaufe zwischen Zuschneiden und Vereinigen die Luft austrocknend und nachteilig auf die Verwachsung einwirkt. — Jede Berührung der Schnittfläche muß sorgsam vermieden werden, weil dadurch das lebende Zellengewebe zerstört und die Verwachsung erschwert wird. Man darf daher bei dem Okulieren die abgetrennten Knospen mit dem Rindenschildchen nicht, wie es häufig geschieht, mit dem Munde festhalten, bis der Einschnitt am Grundstamme ausgeführt und die Rinde gelöst ist; letzteres muß vor dem Lösen des Edelauges geschehen.

Aus den angeführten Gründen wählt man zum Veredeln gern trockene und stille Tage, da Wind und Regen nicht allein die Arbeit erschweren, sondern auch dem Verwachsen hinderlich sind, indem ersterer auf die Schnittfläche trocknend und tötend wirkt, letzterer aber in den Spalt eindringt und ebenfalls der Verwachsung nachteilig ist.

Erfahrungsmäßig wächst jede Veredelung besser, wenn die Edelreiser einige Zeit vor der Verwendung geschnitten werden, die Unterlage also in der Entwickelung dem Edelreise voraus ist.

Ihrem Werte nach würden sich die gebräuchlichsten Veredelungsarten wie folgt an einander reihen. Kopulieren; Okulieren; Anschäften; Ablaktieren (nur bei schwer verwachsenden Gehölzen anzuwenden); Pfropfen und zwar a) in die Rinde, b) seitliches Pfropfen oder Einspitzen, c) Pfropfen in den seitlichen halben, d) den seitlichen ganzen Spalt, e) in den durch das Mark geführten halben, f) ganzen Spalt.

### Über die Verwachsung der verschiedenen Arten und Sorten, die Einwirkung des Mutterstammes auf die Lebensdauer, den Habitus und die Fruchtbarkeit des Pfröpflings, sowie die Bedeutung des Pfröpflings für den Grundstamm.

Bevor wir zu der Besprechung der verschiedenen Veredelungsarten übergehen, erscheint es mir wichtig, die oben angedeuteten Fragen einer Betrachtung zu unterziehen.

Es ist zu verwundern, wie wenig man noch der Beantwortung vieler dem Pomologen so nahe liegenden und interessanten Fragen, wie derjenigen: „welche Arten verwachsen, und in welchem Grade, mit einander" selbst innerhalb nur einer Familie (z. B. der Pomaceen) durch Anstellung exakter Versuche näher getreten ist. Trotz des Bestehens zahlreicher pomologischer Institute, die, mit den seltensten Ausnahmen, dem Obstbaue, namentlich in wissenschaftlicher Hinsicht gärtnerischerseits wenig genützt haben, müssen wir auf die oben gestellte Frage antworten: wir wissen nichts, selbst nichts Sicheres über das Verwachsen zwischen Äpfeln und Birnen. — Man ist gewöhnlich geneigt, a priori eine leichtere und innigere Verwachsung zwischen nahe verwandten Arten, also zwischen den Arten einer Gattung anzunehmen. Die Thatsache aber, daß Apfel- und Birnbaum sehr schwer, vielleicht niemals dauernd verwachsen, zwischen Birnbaum (Pirus Achras) und Cydonia, Crataegus, Sorbus ꝛc. jedoch z. B. eine innigere Verwachsung erfolgt, zeigt uns die Haltlosigkeit jener Voraussetzung und das Vorhandensein noch anderer verwandtschaftlicher Beziehungen, als sie der Systematiker kennt.

Der große englische Gärtner Knight teilt einen Fall von Verwachsung zwischen Apfel- und Birnbaum mit: — „Wenn, sagt Knight[1]), man beträchtliche Schwierigkeiten findet, einen Baum von irgend einer Art oder Varietät, der entweder zum Fruchttragen oder zur Zierde dienen soll, dahin zu bringen, daß er blühe, oder, wenn er blüht, daß er Frucht ansetze, so wird man wahrscheinlich in jedem Falle zum Zwecke kommen, wenn man auf einen Stock okuliert oder pfropft, welcher mit dem Pfropfreise Verwandtschaft genug hat, um es für einige Jahre, nicht aber für beständig, bei Leben zu erhalten. — Der Birnbaum giebt einen solchen Stock für den Apfelbaum, und ich habe eine reiche Ernte an Äpfeln von einem Reis erhalten, welches man erst 20 Monate zuvor auf einen großen Birnenstamm gesetzt hatte, in einem Jahre, wo jede Blüte der nämlichen Fruchtsorte im Obstgarten durch den Frost zerstört worden war.[2]) Die so gewonnene Frucht war von außen vollkommen wohl beschaffen und besaß alle ihre gewöhnlichen Eigenschaften, aber das Kerngehäuse war schwarz und ohne einen einzigen Samen; auch würde gewiß, meint Knight, jede Blüte fehlgeschlagen und abgefallen sein, wenn sie auf ihrem natürlichen Stamme gewachsen wäre (s. Anm. 2). Im folgenden Winter (also im zweiten Winter nach der Pfropfung) starb das Reis ab. — Der Grundstamm befördert also in gewissen Fällen das frühe Tragen, wie den frühen Tod des Pfropfreises."

Ein Dr. Müller[3]) in Genthin versuchte, Apfelreiser auf Birnstämme und Birnreiser auf Apfelstämme zu setzen, was ihm gelang. Über den weiteren Verlauf des Versuches ist nichts mitgeteilt.

Rubens[4]) erzählt (im Jahre 1840), daß vor etwa 10 Jahren aus Ver-

[1]) Theodor Andreas Knight († zu London 1838) in Lindley, Theorie der Gartenkunde. Übersetzt v. Treviranus. Erlangen 1850. — [2]) Daß die Blüten des aufgesetzten Apfelreises nicht erfroren, hat vielleicht in dem späteren Blühen der gewöhnlich, namentlich bei frühem Schneiden, in der Vegetation zurückbleibenden Pfropfreiser seinen Grund. — [3]) Obstbaumfreund 1840. Nr. 25. S. 231. Berlin und Dresden. Mitgeteilt in „Für Freunde des Obstbaues." Herausg. unter Leitung des Obstbau-Vereines der Niederlausitz. Erster Band. Dresden und Leipzig bei Arnoldi. 1843. S. 231. — [4]) In demselben Jahrgange genannter Zeitschrift, S. 258.

sehen auf einen Apfelstamm zwei Birnreiser gesetzt wurden. Da sie beide anschlugen und kräftig fortwuchsen, ließ er sie stehen und erzog davon später ein Reis zum Hochstamm. Nach etwa 6—7 Jahren trug der Baum. In Hinsicht des Geschmackes und der Frucht war kein Unterschied zwischen ihnen und denen eines daneben stehenden Birnbaumes derselben Sorte zu finden. An der Veredelungsstelle hatte sich ein dicker Wulst gebildet, auch war der obere Teil des Stammes stärker als der untere. Rubens stellt für das Individuum kein langes Leben in Aussicht. —

Einen bemerkenswerten Fall von dauerndem Wachsen und Gedeihen eines auf einen Apfelbaum gepfropften Birnreises teilt Dr. W. Neubert[1]) mit, nachdem er im allgemeinen das Nichtgelingen einer derartigen Verbindung konstatiert. Der Baum, welchen Neubert selbst sah, befindet sich in Fellbach[2]) bei Stuttgart. Der Apfelbaum, der seinem Ansehen nach ein Alter von 36 Jahren haben mochte, wurde, weil er nicht trug, im Jahre 1866 umgepfropft, wobei zufällig ein Birnreis mit unterlief. Der Baum ist vollkommen gesund, hat eine reichverzweigte Krone, die nach der Mittagsseite einen vollkommenen Birnast trägt, welcher eben so reichlich mit Birnen behangen war, als die übrigen Äste mit Äpfeln. In Wachstum, Gesundheit, Stärke, Tragbarkeit, überhaupt in der ganzen Ausbildung ist gar kein Unterschied zwischen dem einzelnen Birnaste und den übrigen Apfelästen wahrzunehmen. Welche Apfel- und Birnsorte der Baum trug, konnte Neubert nicht entscheiden; es schienen ihm unbekannte Lokalsorten zu sein, welche als gute Mostsorten in der Gegend beliebt sind.

Der Direktor des pomol. Institutes in Proskau, Stoll[3]), macht neuerdings in einem „pomologische Studien" betitelten Aufsatze einige Mitteilungen über auf Äpfel veredelte Birnen. In Czerwentzitz sah er die praktische Anwendung der Veredelung von Birnenreisern auf Apfelunterlage, um, wie er angiebt, namentlich dadurch die zu veredelnden Sorten zur früheren Tragbarkeit zu bringen. Er fand von diesen Veredelungen ganze Reihen vor, deren einzelne Bäumchen sämtlich mit schönen Früchten behangen waren. Die Lebensdauer soll eine beschränkte sein und im zweiten Jahre nach der Veredelung ein Fruchtertrag sich ergeben. Die Hauptsache zum Gelingen dieser Operation sei die Anwendung kräftiger Apfelunterlagen.

Wir erfahren nicht einmal, ob Wildlinge, Johannis-, oder Splittäpfel angewendet wurden.

Um diesen und ähnlichen unsichern und ungenauen Mitteilungen gegenüber mir einige Klarheit zu verschaffen, stellte ich im Jahre 1879 Veredelungsversuche im Garten der Akademie Poppelsdorf an.

Die Veredelung (Kopulation) wurde in den letzten Tagen des April 1879 ausgeführt. Zur Anwendung kamen als aufzupfropfende Sorten: 1. Weiße Herbstbutterbirne; — 2. Williams Christbirne; — 3. Amanlis Butterbirne; — 4. Duchesse d'Angoulème; — 5. St. Germain, sämtliche Sorten mit gelb gestreiftem Holze und ebenso gestreiften Früchten. Als Grundstämme dienten im Jahre 1876 angepflanzte Paradiesäpfel. Die Zahl der veredelten Bäumchen betrug 26, auf welche 35 Reiser aufgesetzt wurden.

---

[1]) In den Verhandlungen der Wanderversammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsruhe. — [2]) Fellbach, eine Stunde von Stuttgart entfernt, im Garten eines Klempners, Namens Harschor. — [3]) Monatsschrift zur Beförderung des Gartenbaues in den K. Preuß. Staaten. Berlin 1876. pag. 136.

Die meisten Reiser vertrockneten sehr bald. Am 4. August wurden die Bänder der noch lebenden Veredelungen gelöst und zwar absichtlich so spät, weil ich das leichte Abfallen der auf Apfelbäumen aufgesetzten Birnenreiser schon längst wahrgenommen hatte. Es waren noch am Leben auf 14 Bäumchen 17 Reiser. Die Reiser zeigten sich wenig fest mit dem Grundstamme verwachsen. Beim Lösen des Verbandes und Anheften brachen trotz sehr sorgfältiger Behandlung von einem Stamme zwei Reiser der St. Germain, von einem anderen brach ein Reis der weißen Herbstbutterbirne ab, so daß sich die Zahl der mit lebenden Reisern besetzten Stämme auf 12, die Zahl der Reiser auf 14 reduzierte.

Reis 1 der erwähnten St. Germain-Birne besaß 3 Knospen, von denen die zwei oberen sich zu Zweigen entwickelt hatten. — Die oberste (seitliche) Knospe hatte einen 0,26 m (vom Ansatzpunkte am Edelreise gerechnet), die andere einen 0,08 m langen Trieb gebildet. — Reis 2 der St. Germain mit 2 Augen, besaß einen aus der obersten (seitlichen) Knospe erwachsenen Trieb von 0,22 m Länge.

Das abgebrochene Reis von der weißen Herbstbutterbirne war 0,06 m lang, mit 3 Augen besetzt (ohne Terminalknospe). Aus der mittleren Knospe war ein Trieb entstanden von 0,30 m Länge. Blätter sämtlicher 3 Reiser grün, von gesundem Aussehen.

Die übrigen, am 4. August meist noch mit grünen Blättern versehenen Veredelungen (einige Edelreiser fingen am genannten Datum, von der Spitze beginnend, bereits an, abzusterben) zeigten am 4. September folgende Beschaffenheit:

## I. Weiße Herbstbutterbirne.

Edelreis 3 Knospen. Obere Knospe 3 Blätter, Achse nicht merklich verlängert; Blattspreiten von der Spitze an vertrocknet, Blattstiele noch grün.

## II. William.

Edelreis 2 Knospen; obere Knospe ausgetrieben und wieder abgebrochen, zeigt an der Basis an 3 stark entwickelten seitlichen Knospen Büschel mit jungen, gesunden Blättern.

## III. Amanlis Butterbirne.

Reis 2 Knospen. Obere Knospe abgebrochen, untere ebenfalls verkümmert, an der Basis dagegen 2 Knospen entwickelt, von denen die eine 4 gesunde Blätter, die andere 1 gesundes Blatt trägt. Achsen der Knospen nicht merklich verlängert.

## IV. Weiße Herbstbutterbirne.

Edelreis 3 Knospen. Die obere 0,01 m lang mit 7 Blättern, die folgende 0,009 m lang, 5 Blätter, die dritte und unterste 0,005 m lang, 5 Blätter tragend. Alle Blätter dürr und locker, dem noch grünen Edelreise ansitzend.

## V. William. Edelreis.

Dick, kurz, 2 Knospen tragend; beide getrieben, die obere 3,65 m, die untere 0,04 m lang. Das ganze Reis fiel am 5. September, noch mit gesunden, grünen Blättern besetzt, vom Grundstamme ab.

## VI. Herzogin von Angoulême.

Dünner Grundstamm, dünnes gut aufpassendes Reis mit 3 Knospen. Obere Knospe zu einem 0,08 m langen Triebe, folgende zu einem 0,24 m langen Triebe erwachsen, unten ruhende Blätter zum Teil ganz, zum Teil halb dürr.

## VII. St. Germain.

Edelreis 2 Augen. Oberes Auge 0,25 m langen Trieb entwickelt, Blätter sämtlich dürr, untere bereits abgefallen, an der vertrockneten Spitze noch 5 dürre Blätter fest ansitzend. — Die untere Knospe zu 0,01 m langen Fruchttrieben erwachsen, mit 6 Blättern, die frisch und grün erscheinen, mit Ausnahme des untersten, dessen Spreite zur Hälfte verdorrt ist.

### VIII. St. Germain.

Edelreis 2 Knospen. Untere 0,03 m lang von Rhynchites abgebissen, hat sich nicht mehr verzweigt, obere zu einem 0,34 m langen Triebe mit gesunden Blättern erwachsen.

### IX. Herzogin von Angoulème.

Edelreis 3 Knospen, obere 4, untere 3 grüne Blätter. Knospen nicht merklich verlängert. Veredelung noch gesund.

### X. Weiße Herbstbutterbirne.

Der Stamm trägt 2 Edelreiser. Der Hauptstamm in Höhe von 0,71 m veredelt und ein schwächerer Ast, der sich in der Höhe von 0,20 m abzweigt. Edelreis des Hauptstammes 3 Knospen, von denen nur die mittlere sich wenig verlängert hat und 2 halbdürre Blätter trägt. Edelreis des Seitenzweiges 3 Knospen. Die obere zu 0,03 m langen Triebe entwickelt mit gesunden, grünen Blättern und abgeschlossener Terminalknospe. — Die nächste Knospe 3 grüne Blätter, Achse ist verlängert, die untere 2 grüne Blätter.

### XI. Weiße Herbstbutterbirne.

Der Stamm in der Höhe von 0,85 m gabelig geteilt. Gabelast a 0,11 m lang. Edelreis 3 Knospen. Obere Knospe nicht ausgetrieben, trägt 2 gesunde, bräunlich gefärbte Blätter. Nächste Knospe 4 desgl. Blätter. Untere Knospe ruhend geblieben, blätterlos, beginnt zu treiben. — Gabelast b 0,9 m lang. Edelreis 3 Knospen. Obere Knospe, ebenso die folgende, 4 bräunlich gefärbte, gesunde Blätter, Achse nicht verlängert. Untere Knospe beginnt zu treiben.

### XII. Weiße Herbstbutterbirne.

Der schon ziemlich starke Grundstamm besitzt einen kaum bleistiftstarken Trieb, der am Wurzelhalse entspringt und der zur Veredelung benutzt wurde. Das Edelreis wurde in der Höhe von 0,45 m aufgesetzt. — Der dicke Hauptstamm ist ausgeputzt worden und dient der Veredelung als Stütze. Edelreis 3 Augen. Obere Auge Trieb gebildet 0,70 m lang, 2. Auge 0,45 m lang, 3. Auge 0,30 m lang, Veredelung vollkommen gesund, Blätter frischgrün.

Im Frühjahre, nach dem sehr harten Winter 1879/80, waren sämtliche Birnen-Edelreiser tot, in vier Fällen auch die Unterlagen abgestorben, und zwar solche, denen infolge des kräftigeren Austreibens des Edelreises keine eigene Blätter belassen worden waren; darunter befand sich Versuch XII, der die größte Aussicht auf längeres Leben zu gewähren schien.

Ob die Veredelungen auch während eines milden Winters oder im folgenden Sommer abgestorben wären, läßt sich mit Sicherheit nicht sagen. Der Versuch muß jedenfalls noch mehrfach wiederholt werden, ehe wir ein absolut sicheres Urteil über das Verhalten von Birnen auf Äpfeln uns zu bilden imstande sind. Äpfel auf Birnen sollen gleichfalls häufig wachsen, aber von kurzer Lebensdauer sein. — Durch den Umstand, daß mir seit dem 1. April 1881 der von mir angelegte und 6 Jahre verwaltete Versuchsgarten der Kgl. landw. Akademie in Poppelsdorf, in dem ich obige Resultate gewann, entzogen worden ist, bin ich vorläufig nicht in der Lage, die Frage weiter zu verfolgen.

Gleichzeitig wurden, um einen vergleichenden Maßstab zu haben, auf 10 auf demselben Beete stehende Paradiesapfelstämmchen von gleichem Alter (1876 als Sämlinge gepflanzt) Apfelsorten kopuliert. Die Veredelung geschah gleichzeitig mit der Veredelung der Birnen. Von 10 aufgesetzten Reisern wuchsen 7 an und gediehen üppig. Am 4. September 1879 zeigten dieselben folgende Beschaffenheit:

1. Aufgesetzte Sorte, Papageiapfel, besitzt gelblich und rötlich gestreiftes Holz und ebenso gestreifte Früchte, zuweilen auch gelbe Flecken auf einzelnen Blättern. Die oberste Knospe des Edelreises war allein ausgetreten, 0,47 m lang, sehr gesund und mit frischgrünen Blättern besetzt.

2. Edelreis ist gestreifte Kanada-Reinette. Streifung wie bei dem Papageiapfel. Obere Knospe des Edelreises 0,42 m lang ausgetrieben; sehr gesundes Aussehen.

3. Gestreifte Kanada-Reinette. Obere Knospe 0,68 m lang ausgetrieben; sehr üppig.

4. Gestreifte Kanada-Reinette. Obere Knospe 0,85 m lang ausgetrieben; sehr üppig.

5. Gestreifte Kanada-Reinette. Obere Knospe 0,40 m lang ausgetrieben; sehr gesund und üppig.

6. Gestreifte Kanada-Reinette. Oberes Auge 0,62 m lang ausgetrieben; sehr gesund und üppig.

7. Gestreifte Kanada-Reinette. Oberes Auge 0,72 m lang ausgetrieben; sehr gesund und üppig.

Weder Edelreiser noch Unterlagen hatten nach dem harten Winter von 1879—80 erheblich gelitten. Alle Exemplare erholten sich und wuchsen weiter.

Birnen auf Weißdornen veredelt wachsen gut an und geben bald fruchtbare Bäumchen. Bekannt ist die Methode, auf Weißdornhecken (gewöhnlich aus Crataegus Oxyacantha bestehend) Birnen zu okulieren. Beim ersten Schnitte im Frühjahre läßt man auf der Hecke in Entfernungen von etwa 1,50 m einzelne, kräftige Triebe stehen, die auch bei dem zweiten Schnitte, und wenn die Veredelung derselben erst im folgenden Sommer geschehen soll, fortdauernd geschont werden. — Diese Triebe werden im Juli oder August mit edlen Birnsorten okuliert. Man erzieht einen kurzen Stamm und wenig umfangreiche, rundliche oder pyramidale Kronen. Eine solche Hecke gewährt einen sehr hübschen, interessanten Anblick. — Die Vegetation der Birnreiser auf den Weißdornen geschieht aber keineswegs zum Vorteil der Hecke. Von der Wurzel zu dem kräftiger vegetierenden Birnreise wandert der rohe Nahrungssaft auf dem kürzesten Wege und umgekehrt der Bildungssaft zurück, indem er seitlich die Äste und Zweige des Dornes selbst nur mangelhaft ernährt, so daß diese schließlich gänzlich absterben. Dadurch wird zwischen dem Wurzelsystem und dem Birnreise ein Stamm gebildet, der sich durch auffallend stärkere Verdickung im Gewirr der Zweige der Hecke sehr bald und auffallend abhebt. — Die Hecke kann also leicht lückenhaft werden, indem die Zweige des veredelten Weißdornstockes absterben, Wurzel, Stamm und Äste der Birnveredelung aber ein Übergewicht gewinnen und die benachbarten Weißdornpflanzen unterdrücken.

Auf strauchartige Gehölze veredelte Gehölze baumartiger Natur erreichen zwar nicht ihre natürlichen Dimensionen, gehen aber in ihrer Vegetation wohl in allen Fällen über die dem Grundstamme — falls sie mit diesem zusammenpassen und innig verwachsen — gegebenen Wachstumsgrenzen hinaus, diesen bis zu einem gewissen Grade mit fortreißend. Es tritt also ein Austausch, eine Vermittelung der Vegetationskraft zwischen Grundstamm und Pfropfreis ein. — Vielleicht könnte versucht werden, das mir wohl bekannte verschiedene Dickenwachstum von Grundstamm und Pfröpfling dem obigen Satze entgegenzuhalten. Ich behaupte aber nicht, daß beide von gleicher Stärke sein müssen: der Stamm des mit Birne veredelten Crataegus wird dicker als die Stämme der benachbarten Crataegus, aber dünner als der Stamm des aufgesetzten Birnreises, während letzterer niemals die Stärke des Stammes eines Birnreises erhalten wird, welches gleichzeitig auf einen Birnwildling aufgesetzt wurde. —

Das Dickenwachstum tritt aber niemals aus den durch die Art gezogenen Grenzen heraus. Ein Weißdorngrundstamm kann durch den Einfluß des aufgepfropften Birnreises sich wohl in auffallender Weise verdicken, niemals aber einen größeren Durchmesser erreichen, als der Stamm der Cratägusart „Oxyacantha“ unter günstigen Verhältnissen annehmen kann. — Das aufgesetzte, kräftig vegetierende Birnreis wirkt wie ein an Nährstoffen reicher Boden; letzterer bietet den Wurzeln die rohen Nährstoffe, welche von den Blättern in plastische Substanz verwandelt und überall, wo Neubildungen erfolgen sollen, verwendet wird. In an Nährstoffen armem Boden verkümmert die Pflanze, ebenso selbst in reichem Boden ohne Assimilationsorgane. Weder der Boden, noch das Edelreis können einen spezifisch verändernden Einfluß ausüben.

Daß das Edelreis ein größeres Dickenwachstum bedingen kann, zeigte mir im Versuchsgarten der landwirtschaftlichen Akademie in Poppelsdorf folgender Fall: es wurden im Sommer 1877 etwa 30 gleich starke Rosenwildlinge okuliert, darunter auch einer mit der Persean Yellow, und auf eine Rabatte von ganz gleichartiger Bodenbeschaffenheit gepflanzt. Der Stamm der Persean Yellow hat heute die doppelte Stärke der übrigen Stämme erreicht.

Niederstämmige Birnen veredelte Rubens[1]) meist auf Weißdorn. Die Tragbarkeit auf diesem Gehölz war weit größer als auf Quitten.

Mispeln werden allgemein mit dem besten Erfolge auf Weißdornen veredelt.

Apfelreiser auf Weißdorn veredelt sollen recht gut fortkommen.[2])

Vor mehreren Decennien empfahl man als Unterlage für zwergartig zu erziehende Birnen Mespilus Cotoneaster; gegenwärtig scheint aber diese Unterlage nirgends mehr angewendet zu werden.[3])

Birnen auf Ebereschen (Sorbus Aucuparia) wachsen bekanntlich leicht an. Obgleich man von einer derartigen Vereinigung in der Praxis gegenwärtig gänzlich abgekommen ist, erscheint mir dennoch die Mitteilung nachstehender Resultate umfangreicher älterer Versuche nicht ohne Interesse und Bedeutung.[4]) An 300 Stück Ebereschen wurden aus der Heide ausgehoben und durch Pfropfen veredelt. Die Bäume standen in schlechtem Boden, in Flugsand, zeigten aber trotzdem eine freudige Vegetation, so daß einige der veredelten Reiser in einem Jahre 3 Fuß lang trieben. Es erwies sich vorteilhaft, den Grundstamm nicht gänzlich kahl zu schneiden, sondern 1 oder 2 Triebe ihm zu belassen, weil anderenfalls die aufgepfropften Birnreiser außerordentlich üppig emportrieben und sich verdickten, der Stamm aber bis zur Pfropfstelle unverhältnismäßig dünn blieb; an dieser bildete sich ein großer Knoten und die kräftigen, stark verdickten und verzweigten Birnedelreiser verloren leicht das Gleichgewicht, so daß der geringste Luftzug die Kronen abbrach, um so eher, wenn sie mit Früchten beladen waren.

[1]) Für Freunde des Obstbaues. Eine Zeitschrift ꝛc. I. Band. Dresden und Leipzig bei Arnoldi, 1843. S. 258. — [2]) Rubens, l. c. — [3]) Oberdieck, Deutsche Obstsorten. Leipzig, Hugo Voigt. 1881. — [4]) Floß in „Verhandlungen des Vereines zur Beförderung des Gartenb. in den k. Preuß. Staaten“. 5. Bd. Berlin, 1829. S. 192.

Sollen Birnen auf Ebereschen veredelt werden, so wird also der Grundstamm kräftig herangezogen werden müssen und die Veredelung stärkerer Zweige und Äste vorteilhaft sein.

Palladius, ein römischer Landwirt, der im 5. Jahrh. n. Chr. gelebt haben soll, pfropfte Speierlinge (Sorbus domestica L.) auf Quitten.[1])

Himbeeren sollen auf wilden Rosen sehr leicht wachsen, Früchte hervorbringen und einen eigentümlichen Anblick gewähren.[2])

Ebenso sollen Erdbeerpflanzen auf Rosenwildlinge und andere Rosen veredelt werden können. Schon in einem Berichte über die Pflanzenausstellung im März und September 1847 in Paris[3]) geschieht einer solchen Veredelung Erwähnung: „Eine Erdbeerpflanze Queen Victoria war ablaktiert auf einen zwei Fuß hohen Rosenwildling, zwei Erdbeerpflanzen auf zwei Monatsrosen gepfropft rc. Alle diese Experimente sind von Herrn Coquillard, Gärtner bei Herrn Baron James Rothschild, gemacht worden.“ — Über den gleichen Gegenstand finden sich Mitteilungen von Pépin in der Revue horticole[4]): „Herr Coquillard machte im vorigen Jahre das eigentümliche Experiment, Erdbeeren auf Rosen zu übersiedeln, was ihm auch durch Anwendung der Stolonen (eigentlich oberirdische Ausläufer, „sarmenta“) vollkommen gelungen ist. Mehrere derselben waren auf der Ausstellung der Gartenbau-Gesellschaft zur Schau gestellt. Auch sah man mehrere Stämme auf dem Boulevard des Italiens bei einem Handelsgärtner, welche die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich zogen. Folgendes Verfahren wendet Coquillard an: er pflanzt im Herbste Rosen, zum Teil aus Wildlingen, zum Teil aus Monatsrosen bestehend, in Töpfe, an deren Fuß er teils immertragende, teils Alpenerdbeeren pflanzt. Im Frühling, wenn sich die Ausläufer an letzteren entwickeln, wählt er zwei der kräftigsten und leitet sie nach dem Stamme hin. Es ist bekannt, daß die Ausläufer bald einen kleinen Wurzelstock bilden; diesen schneidet Coquillard halb durch und pfropft ihn in einen am Rosenstocke gemachten Einschnitt, ohne jedoch die Ausläufer von der Mutterpflanze zu trennen, was einen baldigen Tod nach sich ziehen würde. Auf diese Weise kann man in der Länge des Stammes wohl drei bis vier Erdbeerpflänzchen pfropfen, natürlich ohne daß man den verbindenden Faden zerschneidet.“

---

[1]) Kurt Sprengel, Geschichte der Botanik. Leipzig, F. A. Brockhaus. 1817. I. S. 186. — [2]) Neubert in Verhandlungen der Wanderversammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsruhe. Leider sagt Neubert nichts über die Zeit und Art der Veredelung, auch nicht, ob er selbst die Veredelung ausgeführt oder gesehen hat. Nach meiner Ansicht könnte, falls eine solche Verbindung überhaupt gelingt, die Veredelung nur im Frühjahre, am besten mittels Kopulation, ausgeführt werden, wobei natürlich das zu dieser Zeit allein vorhandene, im Vorjahre gebildete, fruchttragende Holz zu verwenden wäre. Die aufgesetzten Reiser würden im Herbste absterben, da bekanntlich die Himbeertriebe nur eine zweijährige Lebensdauer haben. Somit wäre die im Frühjahre ausgeführte Veredelung nur den Sommer hindurch lebensfähig. Daß die Veredelung von Himbeeren auf Rosen einen praktischen Wert nicht haben kann, ist einleuchtend, dagegen würde in wissenschaftlicher Hinsicht die Entscheidung der Frage von großem Interesse sein, ob die Rosenunterlage dem Himbeerreise keine längere als zweijährige Lebensdauer mitzuteilen imstande wäre? — [3]) Jerome Fischer in „Allgem. Gartenzeitung von Otto und Dietrich“. XV. Jahrg. 1847. S. 403. — [4]) Pépin in der Revue horticole. Übertragen von J. Nieprasch in der „Allgem. Gartenzeitung von Otto und Dietrich“. Jahrg. XV. 1847. S. 371.

Über das Verwachsen der Eichen und Buchen finde ich nachstehende Notiz:[1]) „Herr Renou beobachtete im Walde von Cérisy, Arrondissement Bayeux, die freiwillige, innige Verwachsung einer Eiche und Buche. Die Vereinigung findet an dem unteren Teile der beiden Bäume statt und nimmt etwa $1/_3$ des ganzen Umfanges jedes Stammes ein. Beide Stämme gewähren vollständig das Aussehen eines einzigen Stammes, so daß man das Auge erst auf den oberen Teil und vorzüglich auf die Belaubung richten muß."

Eichen soll man als Unterlagen für echte Kastanien[2]) benutzen können und dadurch brauchbare Stämme für nordische Gegenden erhalten.[3]) Auch die Rotbuche soll als Unterlage für echte Kastanien geeignet sein.[4])

Kirschen lassen sich nicht mit Pflaumen vereinigen, mit denen sie doch in vieler Hinsicht übereinstimmen, auch nicht mit Aprikosen, Pfirsichen und Mandeln.

Es ist nicht immer der Fall, daß, wenn eine Pflanzenart a auf Art b gedeiht, auch b auf a ein gleiches Verhalten zeigt. Sauerkirschen auf Süßkirschen gedeihen weniger gut, als diese auf jenen. — Syringa auf Eschen (Fraxinus) gepfropft treiben nach Treviranus[5]) mit solcher Kraft, daß in wenigen Jahren der Stock sich erschöpft und stirbt.

Hängende Formen auf die Stammarten mit starren Ästen gepfropft sollen zuweilen einen mehr aufrechten Habitus erhalten, in späterem Alter aber meist hängend werden.

Die Sorten selbst zeigen auf gewissen Grundstämmen oft ein verschiedenes Gedeihen. — Nach Oberdieck[6]) wächst auf dem zwergigen Johannisapfel der Gravensteiner oft überraschend üppig, fängt aber bald an, überreich zu tragen und läßt im Wuchse nach. Ebenso verhielt sich Chester Parmäne und mehrere andere Sorten. — Bei sogenannten Probe- oder Sortenbäumen[7]) sieht man zuweilen einen Probezweig alle anderen Zweige überwuchern und selbst den Stamm überholen. Oberdieck sah, wie ein Probezweig von Napoleons Schmalzbirne, den er auf eine Pyramide von Napoleons Butterbirne gepfropft hatte, so üppig wuchs, daß er bald ebenso umfangreich und stark wurde, als die Pyramide selbst. — Dieselbe Erscheinung zeigte sich an einem Probezweig der Berkmanns Butterbirne, der seitlich dem 6—8jährigen Stamme einer Pyramide

---

[1]) Mitgeteilt in der „Allgemeinen Gartenzeitung von Otto u. Dietrich". 19. Jahrg. Berlin, 1851. S. 375, aus der Revue horticole. — [2]) Jäger in seinem Obstbau, S. 39. — [3]) Ist wohl stark in Zweifel zu ziehen. Jäger hält überhaupt die Verwachsung für unwahrscheinlich. Woher er die Mitteilung nimmt, wird nicht angegeben. — [4]) Jäger, l. c. — [5]) Anmerkung von Treviranus in Theorie der Gartenkunst von Lindley. S. 274. Erlangen, 1850. — [6]) Über Abänderung durch Pfropfung bei den Obstbäumen. Illustr. Monatshefte für Obst- und Weinbau von Oberdieck und Lucas. 1873. S. 44.

Es ist eine besondere physiologische Eigentümlichkeit der Familie der Oleaceen, daß vielleicht alle Arten derselben, so große äußere Verschiedenheiten sie auch zeigen, mit Erfolg gegenseitig gepfropft werden können. Diese Thatsache scheint die Alten, denen die Familienverwandtschaft fremd war, in ihrer irrigen Annahme, man könne alle Pflanzen durch Pfropfen mit einander verbinden, bestärkt zu haben. Dafür spricht auch der Umstand, daß vielfach der Ölbaum als geeigneter Grundstamm für alle Veredelungen aufgeführt wird. — [7]) Oberdieck, Die Probe- oder Sortenbäume. Eugen Ulmer. Ravensburg, 1871.

der Westrumbirne eingesetzt wurde. Der eingesetzte Zweig wächst viel stärker und zeigte sich an seiner Basis, als Oberdieck seine Beobachtungen niederschrieb, fast ebenso stark, als der Stamm der Pyramide selbst. — Ferner wuchs, nach demselben Beobachter, ein Probezweig, der auf einen alten Hochstamm der runden Mundnetzbirne aufgesetzt wurde, viel stärker als die anderen aufgesetzten Zweige anderer Sorten; er überragte weit alle anderen Äste und überlebte dieselben, als sie nach den trockenen Jahren 1857 und 1858 abstarben. Ähnlich verhielt sich unter vielen anderen, gleichzeitig aufgepfropften Zweigen Mayers frühe Butterbirne auf einem Pyramidenbäumchen von Bödikers Butterbirne. — Ein seitlich angelegter Probezweig der Herbstpflaumen an einen bis dahin gut wachsenden jungen Hochstamm von Schamals Herbstpflaume bildete eine so starke Krone, daß er wie der Hauptstamm selbst aussah, die Zweige der Nährpflanze aber nur kümmerlich wuchsen und gänzlich abzusterben drohten. Der aufgesetzte Zweig zeigte sich indes wenig fruchtbar. — Auch darüber, daß gewisse Sorten auf der angewandten Nährpflanze schwer oder leicht anwachsen oder, kaum angewachsen, wieder absterben, berichtet Oberdieck und führt aus seiner Praxis eine Reihe von Fällen an. — Auf Probebäumen fanden sich oft Probezweige, die nicht wachsen wollten, dagegen freudig zu vegetieren begannen, nachdem sie auf andere Bäume (andere Varietäten) gepfropft worden waren. Oberdieck beobachtete öfter, daß eine Sorte, auf Wildling veredelt, nicht fortwachsen wollte, der Edeltrieb verkümmerte; als man denselben, sowie auch die Nährpflanze nicht mehr beschnitt, brachen unterhalb der Veredelungsstelle kräftige, wilde Triebe hervor, die den Edeltrieb vollends unterdrückten.

Auf diese Triebe wurden andere Sorten veredelt, die nun kräftig wuchsen.

Mehr oder weniger abhängig von der schwächeren oder stärkeren Vegetation auf verschiedenen Unterlagen ist die reichere oder geringere Tragbarkeit der aufgesetzten Sorten.

Über das Verhalten auf einander gepfropfter früh- und spättreibender Sorten spricht sich Lucas [1]) dahin aus, daß es nie gelingt, eine frühtreibende Sorte durch Veredeln auf eine spättreibende Unterlage zu einem späteren Austreiben zu veranlassen.

Er fährt weiter fort: „Dieser verschieden eintretende Trieb ist bei der Wahl der Veredlungsunterlage sehr zu beachten, indem spättreibende Sorten, auf frühtreibende Unterlagen veredelt, sehr häufig krank werden, da sie die Menge von Säften, die der frühtreibende Wildling ihnen bietet, nicht aufzunehmen imstande sind.“ — Krebsartige Schäden an der Pfropfstelle sollen sehr häufig die Folge einer derartigen fehlerhaften Verbindung sein. Weniger leicht scheint der frühtreibende Pfröpfling auf spättreibender Unterlage zu erkranken. — Je gleichzeitiger und je mehr gleichartig stark der Trieb bei Wildling und Edelreis eintritt, desto besser ist, nach der Ansicht des Dr. Ed. Lucas, das Gedeihen der Veredelung.

Unter den Unterlagen eine richtige Wahl zu treffen, wie Lucas empfiehlt, dürfte mit großen Schwierigkeiten verknüpft sein, denn beim Veredeln auf Wildlinge, namentlich beim Okulieren im Sommer, sind früh und spät austreibende Wildlingsorten gar nicht mehr zu unterscheiden, — es sei denn, daß im Früh-

---

[1]) Dr. Ed. Lucas. Die Lehre vom Baumschnitt. Ravensburg, 1874. S. 36.

jahre eine Bezeichnung vorausging, welcher Mühe sich wohl noch niemand unterzogen hat, während bei Paradies- und Splittäpfeln, sowie Quitten eine Wahl nicht inbetracht kommt. — Ich habe den spät austreibenden, bekannten, auch zum allgemeinen Anbau empfohlenen Königlichen Kurzstiel (Court pendu) auf den verschiedensten Unterlagen gut gedeihen sehen, ohne daß krebsartige Stellen zu bemerken waren. — Diese Sorte zu einem früheren Austreiben anzuregen, ist keine Unterlage imstande.

Die Frage: „Wie varijeren unsere Obstsorten, in welchem Grade sind esi samenbeständig, welche Eigenschaften vererben sich am häufigsten?“ ist durch exakte Versuche bisher noch nicht inbezug auf eine einzige Sorte beantwortet worden. — Die Samen, welche zur Anzucht der Wildlinge verwendet werden, entstammen meist den verschiedensten edlen Sorten; auf die Sorte legt man keinen Wert. Wir haben also keine Ahnung von der Natur der Wildlinge. — Der einzelne Wildling wird in seiner Jugend veredelt, so daß wir niemals in der Lage sind, seine Vegetation und Frucht zu beobachten. — Hier, in Hinsicht auf den einzelnen Wildling, ist eine Wahl kaum möglich. Dagegen erscheint eine Sonderung der Samen nach den Sorten, denen sie entstammen, sowie eine gesonderte Aussaat und Verwendung von der größten Bedeutung. Wahrscheinlich vererben sich gewisse Eigentümlichkeiten mit Beständigkeit, und wir würden in den Sämlingen gewisser Sorten vortreffliche Unterlagen für die Edelreiser anderer durch Erfahrung finden. — Daß die Sorte, welche als Unterlage benutzt wird, für das Gedeihen des Edelreises nicht gleichgiltig ist, haben uns Oberdiecks Erfahrungen gezeigt und schon Quintinye sagt: auf den trefflichen Perdrigeons, Prunes d'Abricots, St. Catharines, u. dgl. gedeihen die Pflaumen sehr schlecht.[1] Es war früher vielfach Brauch, auf wilde Stämme (sogenannte Holzäpfel und Holzbirnen) zu veredeln, die man, in der Meinung, schneller zum Ziele zu gelangen, aus dem Walde ausgrub. Diese Pflanzen sowohl, als auch die aus den Samen der Holzäpfel nnd Holzbirnen erzogenen Individuen hielt man für die besten und dauerhaftesten Grundstämme. — Wahrscheinlich hat dieser Umstand zu der vielfach verbreiteten, in Obstbauschriften oft ausgesprochenen, aber durch nichts begründeten Meinung geführt, daß die schlechtesten Sorten die besten Grundstämme liefern. Es bedarf wohl keiner eingehenden Erörterungen, um zu begreifen, daß zur Beurteilung dieser Verhältnisse der menschliche Gaumen nicht als Gradmesser angesehen werden kann. Schon Henne[2]) empfiehlt die Anwendung „zahmer Obst-Kernstämme,“ d. s. aus den Samen edler Sorten erzogene Bäumchen, und wir folgen ihm hierin bis heute ganz allgemein und wohl mit Recht.

In manchen Fällen soll die gegen Kälte widerstandsfähigere Unterlage das empfindlichere aufgepfropfte Gehölz gleichfalls widerstandsfähiger machen, worüber in dem Kapitel über das Erfrieren ausführlicher gesprochen wird.

Reichere oder geringere Tragbarkeit scheinen nur Folgen einer besseren oder schlechteren Verwachsung, resp. reicheren oder geringeren Ernährung zu sein.

---

[1]) Cit. in Pomona v. Dochnahl. Nürnberg, 1864. Es ist übrigens nicht deutlich ausgesprochen, ob ein schlechtes Gedeihen auf diesen Sorten selbst (also bei Doppelpfropfung) oder deren Sämlingen wahrgenommen wurde. — [2]) Henne, Anweisung 2c. Halle, Hendel, 1776.

Über angebliche Veränderungen der Frucht durch den Einfluß der Unterlagen sind neuerdings mancherlei Angaben gemacht worden, die, wie mit ziemlicher Gewißheit angenommen werden kann, haltlos sind und daher keiner weiteren Besprechung bedürfen. — Oberdieck,[1]) der dem Gegenstande einen langen Artikel widmet, kommt selbst zu dem Ausspruch: „Im allgemeinen muß ich zunächst bemerken, daß es wohl immer schwer halten wird, mit Sicherheit gemachte Erfahrungen über die vorliegende Frage zu gewinnen, da man in dieser Hinsicht meist nur zufällig oder einzeln gemachte Erfahrungen wird geben können und absichtlich angestellte Versuche und Gegenproben wohl noch ganz fehlen, so daß sehr häufig nur mit größerer Wahrscheinlichkeit daraus geschlossen werden kann, daß bemerkte Veränderungen gegen das, was bei einer Frucht im allgemeinen sich zeigt, dem Einfluß der Unterlage zuzuschreiben seien, wenn sie auf andere Ursachen sich nicht schieben lassen.[2]) Die Veränderungen der Frucht, welche man, nach meiner Auffassung, mit Unrecht dem Einflusse des Grundstammes zuschreibt, beziehen sich auf Größe, Färbung, Geschmack, Konsistenz des Fleisches und Saftfülle.

Einen, wohl noch nicht bekannten Fall teilte mir Herr Arnold mit: der rote Wintertaubenapfel, auf roten Herbstcalvill veredelt, veränderte sein sonst vollkommen weißes Fleisch in der Art, daß es gerötet erschien und namentlich in auffallender Weise mit roten Adern durchzogen war. Das äußere Kolorit war intensiver rot. Es ist zu bemerken, daß dem roten Herbstcalvill rotes Fleisch eigen ist.[3])

Eine Mitteilung über sehr große Birnen, welche durch Pfropfen auf großfrüchtige Sorten erzielt worden sein sollen, ist vorläufig mit Vorsicht aufzunehmen. Die Pomol. Monatshefte[4]) enthalten die folgende Notiz: „Cottin in Sannois zeigte auf der Pariser Ausstellung im Oktober 1877 besonders große Curé und Triomphe de Jodoigne, die auf Pyramiden von Beurré Diel veredelt worden waren, und vor allem waren diese Beurré Six staunenerregend, welche auf Hardenponts Winterbutterbirne veredelt waren und angeblich alle Jahre ähnliche Früchte lieferten.

Auch Krankheiten (namentlich der Krebs der Apfelbäume) sollen sich durch Veredelung übertragen lassen. Auf experimentellem Wege gewonnene, sichere Erfahrungen liegen nicht vor. Es ist hier übrigens zweierlei zu unterscheiden: ob die Krankheit vom Grundstamme auf das Edelreis oder umgekehrt von diesem auf jenen übertragen wird, — oder ob das einem gesunden Baume aufgesetzte, aber einem kranken Baume entnommene Reis, wenn dieses selbst keine Spuren der Krankheit (Krebs, Gummifluß) zeigt, dieselbe später zur Erscheinung bringt. Wenn das Reis schon krank ist, kann mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß es krank bleibt, obgleich es keineswegs unmöglich wäre, daß der Einfluß der gesunden Unterlage die Krankheit heilte.

---

[1]) Oberdieck: Illustr.-Monatshefte von Oberdieck und Lucas. 1873, S. 45. — — [2]) Die Frage behandelt ausführlich: Lindemuth, Vegetative Bastarderzeugung durch Impfung. Berlin, Parey, 1878. — [3]) Nach einer mündlichen Mitteilung des Landwirtschaftslehrers Herrn Arnold in Bittburg (November 1876). — [4]) Pomol. Monatsh. von Oberdieck und Lucas. XXIV. Jahrg. Stuttgart, 1878. S. 25.

# Die Edelreiser.

Die Zeit der Entnahme der Edelreiser hängt von der Veredelungsart ab. — Im Freien auszuführende Reiserveredelungen, die allein hier inbetracht kommen, haben im Frühjahre vor dem Austreiben der Bäume zu geschehen. Man hat die Erfahrung gemacht, daß die Veredlung leichter und schneller verwächst, wenn der Grundstamm dem Edelreise in der Vegetation etwas voraus ist, aus welchem Grunde man die Reiser gern mehrere Tage oder Wochen vor dem Gebrauche schneidet und an einem passenden Orte bis zur Verwendung aufbewahrt. Die Reiser können sogar schon im Januar geschnitten, bis zur Hälfte ihrer Länge im Freien an einem geschützten Platze eingegraben, ohne Nachteil aufbewahrt werden.

Die Knospenveredelung oder Okulation fällt in die Monate Juli bis September. Da es hier darauf ankommt, daß sich die Rinde am Subjekt und Edelreis gut lösen läßt, ist es geboten, die Reiser kurz vor Ausführung der Okulation zu schneiden. Bei der Reiserveredelung im Frühjahre wählt man kräftige, im Vorjahre gebildete, gesunde Triebe von lebenskräftigen, fehlerlosen, mit keiner Krankheit behafteten Individuen. Man will beobachtet haben, daß Krankheiten des Mutterstammes sich durch Veredelung, selbst wenn die Krankheit an dem übertragenen Reise nicht zur Erscheinung kam, fortpflanzen lassen; mit Bestimmtheit wird das behauptet vom Krebse der Apfelbäume. — Auch vor der Übertragung von Reisern von mit der Kräuselkrankheit behafteten Pfirsichbäumen und sogenannte „Taschen“ tragenden Pflaumenbäumen ist zu warnen. Es ist gleichgiltig, ob der Baum, von dem die Pfropfreiser genommen werden, bereits Früchte getragen hat oder nicht, wichtig dagegen ist es, daß er von einer guten, fruchtbaren Sorte und gesund ist. — Die frühere oder spätere Fruchtbarkeit des aufgesetzten Reises hängt von dem Zustande des Grundstammes ab. Auf fruchttragenden Grundstämmen werden alle Reiser, selbst von jungen Obstsämlingen, bald fruktificieren; die Fruktifikation der aufgepfropften Reiser wird um so weiter hinausgeschoben, je jünger der Grundstamm, je weiter derselbe also noch von diesem Zustande entfernt ist. — Älteres als einjähriges Holz zu verwenden, ist nicht zu empfehlen; die sogenannten Wasserreiser — sehr üppige Triebe mit weiter Markröhre und langen Internodien — sind wenig geeignet und nur in Ermangelung besserer Reiser zu verwenden. Was die Länge des Pfropfreises betrifft, so läßt sich ein bestimmtes Maß nicht angeben. Man kann aber wohl als größte zulässige Länge 10 cm gelten lassen. Reiser von dieser Länge werden gewöhnlich 2—4 Knospen tragen. Der untere Teil eines einjährigen Zweiges hat sehr kurze Internodien und kleine, wenig zum Austreiben geneigte Knospen; er ist daher weniger zur Übertragung geeignet, als der mittlere Teil, der kräftiger ausgebildete Knospen besitzt. Die Spitze des Triebes, wenn dieselbe vor Eintritt des Winters vollkommen zum Vegetationsabschluß gelangte und mit einer ruhenden, wohl ausgebildeten Endknospe abschloß, kann ebenfalls mit Vorteil verwendet werden. Wird nicht die Zweigspitze zur Veredelung benutzt, so nimmt eine seitliche Knospe die Stelle der Endknospe ein, über welcher sich die Abschnittsfläche des Zweiges befindet. Um diese Knospe in ihrer Entwickelung nicht zu gefährten, schneidet man etwa 1 cm über derselben den Zweig in schräger Richtung ab

und bestreicht die Abschnittfläche mit Baumwachs. — Zur Knospenveredelung wählt man blättertragende Knospen, also Reiser, die im Laufe des Sommers gewachsen sind, schneidet aber die vorläufig nutzlosen oder sogar schädlichen Blätter selbst bis auf einen Teil des Blattstieles weg. Die mittleren Knospen sind gewöhnlich am besten geeignet. — Die Versendung der blattlosen Edelreiser im Frühjahre bietet keine Schwierigkeiten dar, dagegen erheischt der Versandt von Okulationsreisern Vorsichtsmaßregeln. — Vor allem müssen die Blätter abgeschnitten werden, die an isolierten Reisern nur schädlich wirken könnten; man verpackt die so vorbereiteten Reiser in Kistchen zwischen feuchtes Moos. Sehr zweckmäßig ist auch das altbekannte Verfahren, die Reiser noch außerdem mit ihrer Basis in frische Kartoffeln, Gurken oder dergl. zu stecken, worin sie sich sehr frisch erhalten.

---

## Das Ablaktieren.

Wenn das Pfropfreis nicht sogleich ganz vom Mutterstamme getrennt, sondern gehörig zugeschnitten, in den nahestehenden, vorbereiteten Pfropfstamm eingefügt und erst, nachdem es mit seiner Unterlage verwachsen, von dem Mutterstamme getrennt, gleichsam nach und nach entwöhnt wird, nennt man die Pfropfart Absäugen oder Ablaktieren, Ablaktation, das Entwöhnen, Ablegen auf einen Baum, Propago in arborem, la greffe par approche (oder la greffe d'une margotte). Die Erfindung, Bäume durch Ablaktieren zu veredeln, soll zu Varros Zeit gemacht worden sein, der eine deutliche Beschreibung der Manipulation hinterlassen hat.[1]) Eine ähnliche, noch deutlichere Beschreibung findet sich bei Columella.[2])

Diese Veredelungsart ist vortrefflich für solche Gewächse, die schwer durch Veredeln wachsen, wie viele Ziergehölze, als Fagus, Betula, Alnus 2c. — Das Verfahren ist folgendes: man macht an dem Grundstamme einen etwa 4 cm langen Abschnitt bis aufs Holz, besser einen scharfkantigen Einschnitt, schneidet den mit der Mutterpflanze in Verbindung bleibenden Edeltrieb an derjenigen Stelle, die leicht mit der angeschnittenen Stelle des Wildlinges in Kontakt gebracht werden kann und vorher durch probeweises Herabbiegen ermittelt worden ist, so zu, daß die Schnittflächen beider Teile sich exakt anfügen. Fig. 47 sucht den zugeschnittenen Grundstamm und den Edelzweig zu veranschaulichen; beide Teile müssen in Zusammenhang mit den Mutterpflanzen gedacht werden. — Hierauf wird ein Verband angelegt; ein Verstreichen mit Baumwachs kann als entbehrlich unterlassen werden. — Fig. 48 zeigt die ausgeführte Veredelung; w ist der eingepflanzte, mit dem Topfe in den Boden gegrabene Wildstamm, e der Edelstamm, der im freien Lande steht; v ist die Veredelungsstelle. Die Zeit der Veredelung fällt mit der Okulation zusammen. Nach etwa 4 Wochen werden die Veredelungsstellen revidiert und jetzt kerbt man, wenn man sich von der erfolgten Verwachsung überzeugt hat, das Edelreis bei k ein, um es vom Mutterstamme mehr zu entwöhnen und auf eine innigere Verwachsung hinzu-

---

[1]) De re rust. I. 40. — [2]) De re rust. V. 11 de arborib. C. 27. cit. von Schönbeck, l. c.

wirken. Gegen den Herbst wird dann die Verwachsung so weit vorgeschritten sein, daß das Edelreis ohne Gefahr bei b durchgeschnitten werden kann. Das Abschneiden des Wildstammes bei a findet am besten erst im folgenden Frühjahre statt. —

Es ist bei der Ablaktation stets nötig, daß beide vegetierenden Pflanzen sich genähert werden, woraus sich die Notwendigkeit ergiebt, Wildling oder Edelstamm einzupflanzen und so die eine in die Nähe der anderen zu bringen. Gewöhnlich befinden sich die edlen Pflanzen im Freien; man pflanzt in diesem Falle Wildlinge im zeitigen Herbste in Töpfe, gräbt sie ein, sorgt durch Feuchtigkeit für ihr kräftiges Gedeihen und verwendet sie im folgenden Jahre. Um



Fig. 47. Das Ablaktieren.

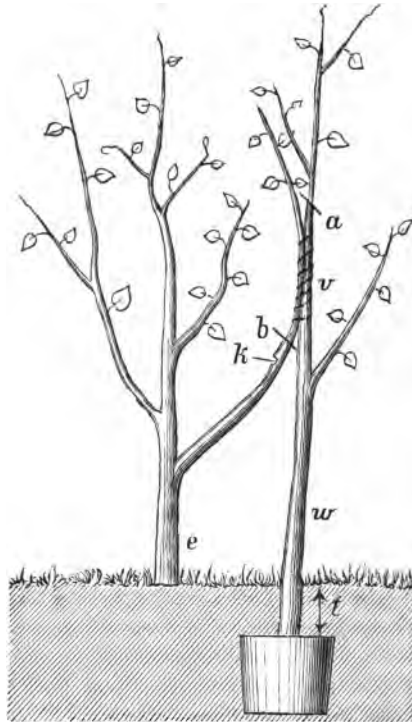



Fig. 48. Ablaktiertes Bäumchen.

jeden zur Ablaktation zu benutzenden Edelstamm gräbt man mit Rücksicht auf die Zahl und Stellung der brauchbaren Reiser eine entsprechende Zahl von Wildlingen mit den Töpfen etwa 5—6 cm tief in den Boden (Fig. 48 t). Das Eingraben ist von großem Nutzen; die eingegrabenen Töpfe bedürfen des Begießens nur nach der Veredelung und bei sehr trockenem Wetter, während die obenauf gestellten Töpfe sehr häufig, unter Umständen täglich mehrmals, begossen werden müssen.

Pfirsiche, Aprikosen, Pflaumen und Kirschen, edle Haselnüsse, Wallnüsse, Kastanien, Citronen, Pomeranzen ꝛc. wurden früher vielfach ablaktiert. Gegen=

wärtig wendet man zur Veredelung der Obstgehölze die Ablaktation nur noch selten an.

---

## Ansäugen.

Ablaktation nennt man gewöhnlich auch das Verfahren, nahe stehende Bäume oder Äste und Zweige zum Verwachsen zu bringen, obgleich im eigentlichen Sinne von einer Ablaktation keine Rede sein kann, da kein Absäugen, kein späteres Abtrennen erfolgt, sondern die Verbindung dauernd bestehen bleibt. Man könnte das Verfahren besser, wie ich es thue, „Ansäugen" oder „Anzweigen" nennen.

Auf diese Weise werden die jetzt sehr beliebten Schnurbäumchen, Guirlandenbäumchen oder Kordons häufig zu einer fortlaufenden, festen Linie vereinigt; bei Flügelpyramiden ablaktiert man den unteren Ast an der Biegungsstelle des oberen. Man verbindet damit zunächst die Absicht, den Bäumen eine größere Festigkeit zu geben, will aber gleichzeitig einen Säfteaustausch bewirken; der weniger kräftig ernährte Baum soll durch die Verbindung mit dem kräftigen Nachbar gestärkt werden. — Man ist auch auf den Gedanken gekommen, einen derartigen Säfteaustausch durch vielfaches gegenseitiges Anzweigen innerhalb der Krone eines Baumes zu veranlassen, und will günstige Resultate erzielt haben.[1])

Die Methode der dauernden Ablaktation oder des Ansäugens, welche am meisten angewandt wird, ist folgende: wir nehmen an, dem nach links gebogenen Schnurbäumchen 1 der Fig. 49 solle über dem Knie die Spitze des rechtsnächsten Bäumchens angesäugt werden. Das linke Bäumchen wird an der

---

[1]) Versuche in dieser Richtung hat angestellt und mitgeteilt R. E. Hofmann (Vang) Majoratsbesitzer in Dänemark. Mit einem Vorwort von Heinrich von Nathusius. Berlin, Wiegandt und Hempel, 1872.

Man findet vielfach die irrtümliche Meinung verbreitet, daß man zwei Äste, Zweige, oder zwei Bäume durch Ablaktation nur zu verbinden brauche, um einen allgemeinen Säfteaustausch herbeizuführen. Man meint, daß, wenn man einen gesunden Baum mit einem kranken verbindet, beide sehr bald einen übereinstimmenden Zustand zeigen, die Säfte sich so vermischen werden, wie etwa Milch mit Kaffee.

Die Sache verhält sich aber ganz anders, wie jeder mit offenem Auge bald sehen kann. — Jeder Zweig hat eine Basis und eine Spitze. Die Spitzenknospe ist die am stärksten entwickelte. Nach der Basis hin nehmen die Knospen an Größe ab. Verbindet man zwei Zweige oder Bäume, so eignet sich der eine einen Teil des anderen an. Verbinden wir z. B. zwei Zweige, die wir 1 und 2 nennen, mit den Spitzen. 1 hat sechs Knospen, die wir, von der Basis nach der Spitze gehend, mit a bis f bezeichnen, die gleiche Zahl der Knospen hat 2, die wir in derselben Richtung g — m nennen. 1 eignet sich ein Stück des Zweiges 2 an, und zwar mit drei Knospen, also den Knospen m l k. Während früher m die stärkste Knospe war, wird sie jetzt hinter k zurücktreten, und die aus den Knospen erwachsenden Triebe werden von m — k an Größe zunehmen. Die Knospen i g h sind nicht alteriert worden, ebensowenig die Knospen a — f. Zwischen k und i liegt die indifferente Grenzscheibe. — Ein sehr schönes Beispiel sah ich im Garten des Herrn von Galhou in Wallerfangen, eines großen, kenntnisreichen Gartenfreundes. Man hatte eine kranke Pfirsichpalmette auf einer Seite mit allen Hauptästen mit der benachbarten gesunden verbunden. Die gesunde hatte sich nach den ausgeführten Gesetzen nur je einen Teil sämtlicher angewachsener Äste angeeignet. Im übrigen war die vorher kranke Palmette tot. —

Biegungsstelle mit einem schlanken, den Splint noch verletzenden Einschnitte versehen, (Fig. 49 1 a), hierauf die Spitze des rechten Bäumchens keilförmig zugespitzt, indem unten mehr Holz als oben weggenommen wird (2), und dem Einschnitte 1 a eingefügt. Fig. 49 3 zeigt die fertige, verbundene Veredelung. — Wenn der anzusäugende Zweig zu dem Träger keine gerade Linie, wie im beschriebenen Falle, sondern, wie es bei der Vereinigung von Ästen bei Pyramiden vorkommt, einen Winkel bildet, erleidet das Verfahren aus mechanischen Ursachen eine geringe Abänderung; der Einschnitt muß kürzer sein und mehr

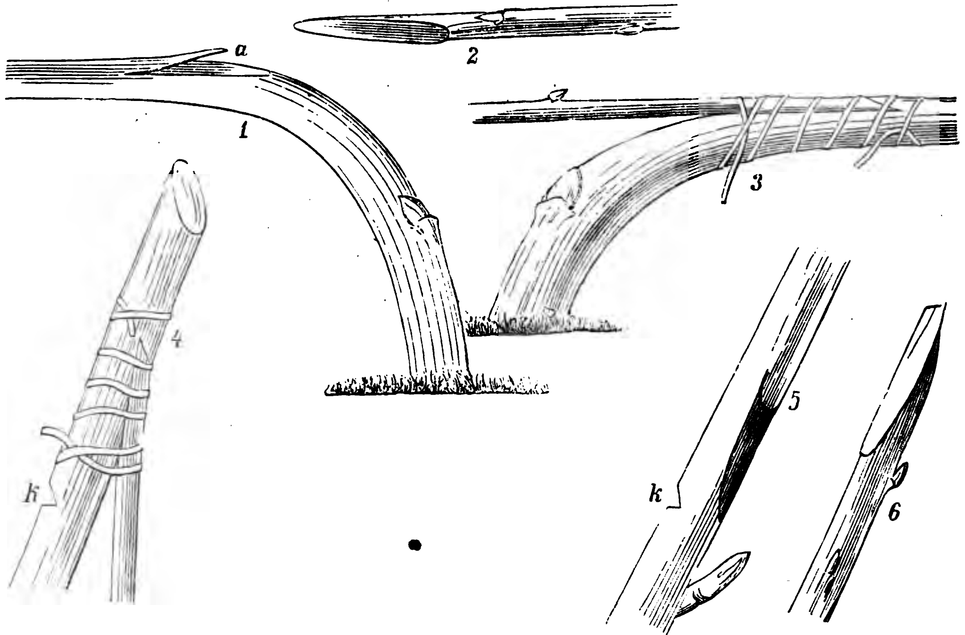



Fig. 49. Ansäugen.

vertieft und die Spitze des anzufügenden Zweiges entsprechend zugeschnitten werden (Fig. 4, 5 und 6). Ein am Stamme ohngefähr der Veredelungsstelle gegenüber angebrachter Kerb, 4 k und 5 k, bewirkt eine stärkere Ernährung der anderen Seite und mithin eine schnelle und innige Verwachsung.

---

## Das Pfropfen.

Pfropfen, Emphyteia (Einpflanzung), Insitio (von inserere, etwas hineinstecken), la greffe in Frankreich, heißt in der allgemeinen Bedeutung: ein lebendes Reis oder Auge einer Pflanze mit dem Stamme oder einem Zweige einer anderen so in Verbindung bringen, daß es sich mit dem Stamme oder Zweige dieser Pflanze vereinigt. Früher hieß diese Operation auch pelzen,

impfen, zweigen, französisch ehemals enter, jetzt greffer. In Deutschland sind im vorigen Jahrhundert die Ausdrücke: Veredelung, veredeln, Edelreis und Edeltrieb aufgekommen. — Das Wort „Pfropfen" wird gewöhnlich nur noch für bestimmte Methoden der Veredelung gebraucht.

Das Pfropfen, — im besonderen Sinne — ist eine der ältesten Veredelungsmethoden mit Reisern oder Zweigen. Man unterscheidet Spalt- und Rindenpfropfen. Ersteres besteht darin, daß der Ast des Grundstammes oder der Stamm selbst rechtwinklig abgeschnitten, bei zu beträchtlicher Stärke abgesägt, mit einem scharfen Messer geglättet und auf etwa 5 cm Länge gespalten wird. Das Edelreis wird etwa $3^1/_2$ cm lang keilförmig zugeschnitten und dem Spalte so eingefügt, daß seine blosgelegte Kambiumschicht mit derjenigen der Unterlage in möglichst vielen Punkten zusammenfällt.

Der Spalt kann auf verschiedene Weise ausgeführt werden, entweder so, daß er, durch das Mark geführt, die Unterlage in gleiche Hälften (Fig. 50 b), oder, bei Vermeidung der Markröhre, in ungleiche Hälften teilt (Fig. 50 e).

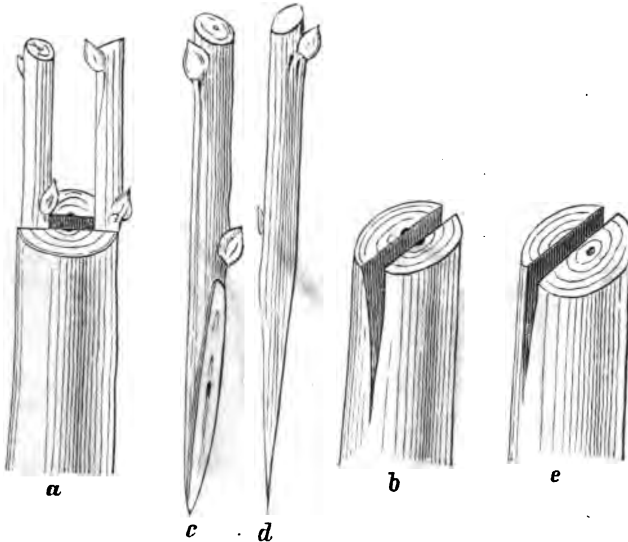



Fig. 50. Das Pfropfen.

In beiden Fällen ist eine bedeutende Verletzung der Unterlage unvermeidlich, und wenn diejenigen Veredelungsarten als die vollkommensten aufgefaßt werden müssen, bei welchen sich Rinde, Kambium und Holz von Unterlage und Edelreis am vollkommensten decken, so ist das Spaltpfropfen als die schlechteste Methode, Bäume zu veredeln, zu bezeichnen: denn hier bleibt nicht allein ein ganze Abschnittfläche ungedeckt, sondern auch die viel gefährlichere Spaltwunde, die durch das Edelreis nur zu einem kleinen Teile gedeckt wird. — Die Abschnittfläche überwallt gewöhnlich im Laufe der Zeit, während die Spaltwunde niemals durch Neubildungen ausgefüllt werden kann und daher oft zu einer fortschreitenden Humificierung des Holzes Veranlassung wird, die

zuweilen nach Jahren noch den Tod des Individuums herbeiführt. Nach dem Gesagten ist dem Pfropfen in den seitlichen Spalt (Fig. 50 e und Fig. 51, dritte Figur), dessen Spaltfläche kleiner ist und in die weicheren Holzteile fällt, der Vorzug zu geben. —

Man kann einem einmal gespaltenen Stamme oder Äste ein Reis oder zwei Reiser einfügen, oder auch den Stamm mehrfach spalten und bei einer doppelten Spaltung vier Reiser in Anwendung bringen. Letzteres geschieht bei sehr dicken Unterlagen. Wenn diese nur mit einem Reise veredelt werden, geschieht es nämlich, daß der Stamm durch das relativ schwache Edelreis nur auf einer Seite belebt wird und auf der anderen oft ziemlich tief herab abstirbt, so daß er nicht überwallt werden kann und vorzeitig zugrunde geht. In Fig. 51 bezeichnet Linie a b die Grenze des gesunden und toten Stammes; d ist gesunder, c toter Stammteil. Die Zahl der einzusetzenden Reiser muß also im richtigen Verhältnis zur Dicke des zu pfropfenden Ästes oder Stammes stehen.







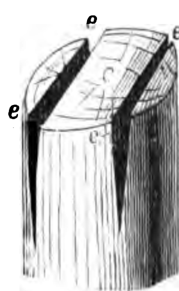



Fig. 51. Das Pfropfen.

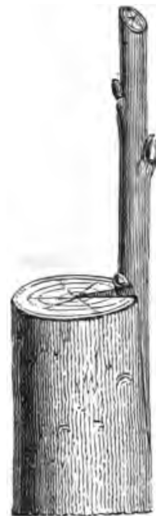


Fig. 52. Das Pfropfen in den halben Mittelspalt.

Beim Pfropfen dicker Unterlagen in den Mittelspalt mit 4 Reisern müßte der Stamm durch zwei sich rechtwinklig schneidende Spalte getrennt werden, wie Fig. 51 zeigt; e bezeichnet überall die Stelle, wo die Reiser einzusetzen sind. In derartigen Fällen verdient das Pfropfen in zwei seitliche Einschnitte den Vorzug (Fig. 51).

Wo es praktisch ausführbar ist, wird zweckmäßiger in den halben Spalt gepfropft, d. h. man spaltet die Unterlage nur etwa bis zu $^3/_4$ ihres Durchmessers, so daß Rinde und Splint auf der dem Einschnitte entgegengesetzten Seite Zusammenhang behalten. Bei dickeren Stämmen ist diese Methode, wenn durch das Mark gespalten werden soll, kaum ausführbar und scheitert auch bei dünneren Unterlagen meist an der geringen Elasticität des Holzes. Fig. 52 veranschaulicht das Pfropfen in den halben Mittelspalt.

Sehr gut gelingt gewöhnlich das Pfropfen in den seitlichen halben Spalt, was nur bei dickeren Stämmen zweckmäßig angewendet wird. Den zur Aufnahme von drei Reisern zugeschnittenen Grundstamm stellt Fig. 53 dar.

Das Spaltpfropfen wird mit Hilfe des Pfropfmessers ausgeführt, welches Fig. 54 zeigt. Die schneidende Klinge dient zur Ausführung des Spaltes; hierauf führt man die hakenförmig ausgezogene Spitze der Klinge seitlich in den Spalt ein, indem man durch eine kleine Drehung denselben auseinander drängt und so die Einfügung des Edelreises ermöglicht. Ist das Edelreis in die richtige Lage gebracht, so zieht man das Instrument, mit der Hand etwas nachgebend und die Spannung aufhebend, schnell zurück.

Auch in die Rinde (richtiger hinter die Rinde) kann auf verschiedene Weise gepfropft werden. Ist die Rinde dick und elastisch genug, so führt man, nachdem der Ast oder Stamm abgeworfen und geglättet worden ist, ein schmales, spatelförmiges Instrument aus Horn oder hartem Holze an einer Stelle



Fig. 53. Pfropfen in den seitlichen halben Spalt.



Fig. 54. Pfropfmesser.



Fig. 55. Pfropfen hinter die Rinde.

(oder, wenn mehrere Reiser eingesetzt werden sollen, an mehreren Stellen) zwischen Rinde und Splint ein und lüftet die Rinde, um Raum zu schaffen für das einzuführende Reis (Fig. 55).

Ist die Rinde nicht genügend elastisch, so wird ein etwa 5 cm langer Längsschnitt erforderlich (Fig. 56 b). Die Rinde wird dann zu beiden Seiten des Schnittes sorgfältig etwas gelöst.

Beim Pfropfen unter die ungespaltene Rinde schneidet man das Edelreis, ähnlich wie beim Spaltpfropfen, keilförmig zu, nur mit dem Unterschiede, daß die Seite, welche dem Splinte anliegt, etwas stärker als die andere, welche die Rinde berührt, angeschnitten wird. Es ist durch das zweiseitige Anschneiden dem Edelreise Gelegenheit gegeben, mit dem Splinte und der Rinde zu verwachsen, und daher vorteilhaft, wenn auch nicht absolut notwendig. Fig. 55 zeigt ein nur einseitig angeschnittenes Reis. — Edelreiser, die unter die gespaltene Rinde gebracht werden sollen, dürfen nur auf einer Seite angeschnitten, auf der anderen nur kurz abgestumpft werden. Man kann in allen Fällen

das Edelreis mit einem Ansatz (Fig 55 b), beim Spaltpfropfen beiderseits ähnlich wie beim Sattelschäften, zuschneiden.

Das Pfropfen mit dem Metrogreff bildet ab und beschreibt Dr. Ed. Lucas [1]), ohne es besonders zu empfehlen. Ein eigenartiges Instrument, der Metrogreff, — mit welchem man mittels seiner zwei Schneiden der Rinde des Wildlings zwei parallele Längsschnitte beibringt, wodurch ein schmaler, sich leicht lösender und dann nur unten noch anhängender Rindenstreifen gewonnen wird, — erleichtert sehr die Ausführung dieser Veredelung, ohne übrigens unentbehrlich zu sein. Der Wildling wird wenig schräg abgeschnitten und geglättet. Das Reis wird wie bei der Kopulation zugeschnitten, nur mit dem Unterschiede, daß auch auf der vorderen Seite die Rinde dünn weggenommen wird. Das aufgesetzte Reis wird mit der Rindenzunge von

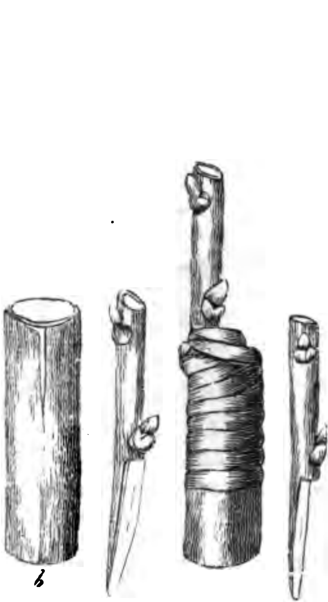


Fig. 56. Pfropfen in die Rinde mit Spalten derselben.

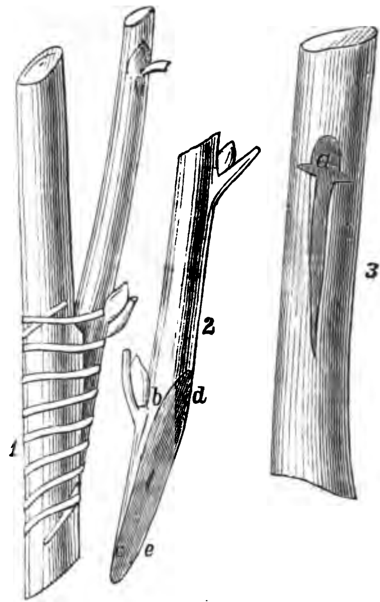



Fig. 57. Seitliches Pfropfen des Stammes.

außen bedeckt, gut verbunden und mit Baumwachs verstrichen. Bei richtiger Ausführung wächst nicht nur das Reis auf den Stamm auf, sondern die Rindenzunge verwächst gleichfalls mit dem Reise da, wo es äußerlich angeschnitten war und dasselbe berührte. — Ich halte diese Veredelungsmethode für gänzlich überflüssig und würde überall das ähnliche, gewöhnliche Rindenpfropfen vorziehen.

Seitlich wird der Stamm zumeist nur gepfropft, wenn bei sehr regelmäßig erzogenen Formbäumen fehlende Äste oder Zweige ersetzt werden sollen. Es

[1]) Dr. Ed. Lucas, Die wichtigsten Veredelungsarten. Erläuternder Text zu der Wandtafel der Veredelungsarten. 2. Aufl. Stuttgart, Eugen Ulmer, 1879.

wird zu diesem Zwecke an der Unterlage, wie bei der Okulation, der bekannte T=Schnitt ausgeführt, nur schneidet man über der Ansatzstelle des senkrechten Schnittes, bei 3 a der Fig. 57, noch ein wenig Rinde weg, damit sich das Reis besser anfügt. — Das Edelreis schneidet man wie zum Kopulieren, nimmt aber an beiden Seiten des Rehfußschnittes noch je einen schmalen Streifen Rinde weg, stumpft die Kanten in der Richtung der Linie b c und d e ab, um die Verwachsungsfläche dadurch zu vergrößern. Das Reis wird hierauf eingefügt, verbunden und verkittet (Fig. 57 1).

Wenn sich die Rinde vom Wildling schlecht löst, wird es erforderlich, einen flachen Abschnitt bis auf den Splint zu machen ganz in der Weise, wie bei der Okulation mit Holz ausgeführt wird. Das Reis schneidet man zu, wie Fig. 58 b zeigt; es ist indes vorteilhaft, dasselbe auch auf der, der Schnittfläche gegenüberliegenden Seite kurz abzustutzen. Fig. 58 a zeigt das Edelreis mit dem Subjekt verbunden.

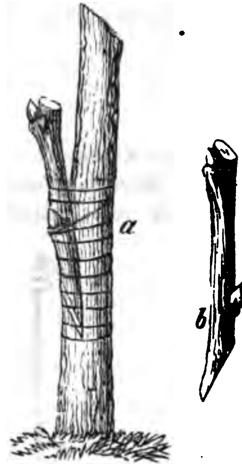


Fig. 58. Seitliches Pfropfen des Stammes mit Holz.

Wie erwähnt, setzt man Zweige ein, um abgestorbene oder fehlende Äste an Formbäumen zu ergänzen, im Frühjahre, zu einer Zeit, während welcher alle Reiserveredelungen vorgenommen werden. — Das bequemere Einsetzen von Augen würde in den meisten Fällen nicht von dem erwünschten Erfolge begleitet sein, denn, abgesehen davon, daß an alten Stämmen bei Vorhandensein sehr dicker Rinde die Ausführung der Okulation nicht mehr möglich ist, würden, namentlich an Stellen des Stammes, wo geringe Neigung zu Neubildungen vorhanden ist, die eingesetzten Knospen gar nicht zum Austreiben kommen. Mit Sicherheit kann man auf das Austreiben einer durch Okulation eingefügten Knospe nur rechnen, wenn die Umstände die Entfernung des Subjektes dicht über dem Edelauge zulassen.

Reiser aber, falls sie überhaupt anwachsen, treiben stets aus. Die in ihnen vorhandenen Reservestoffe kommen zunächst zur Verwendung, die Blätter assimilieren, es wird jetzt an der früher gering ernährten Stelle Anregung zu Neubildungen gegeben und die Fortexistenz des Reises ist so gesichert. — Die geringe Menge der in einer einzelnen Knospe enthaltenen Reservestoffe mag wohl nicht ausreichend sein, die Knospe an einer schlecht ernährten Stelle zum Austreiben anzuregen; sie bleibt daher ruhend, dabei gewöhnlich mehrere Jahre lebensfähig, bis sie schließlich das Vermögen, sich zu einem Triebe zu entwickeln, gänzlich verliert.

Im August pflegt man Fruchtholz genau in der beschriebenen Weise einzusetzen, wovon auch bereits am Schlusse des Kapitels über das Okulieren die Rede ist.

Das Pfropfen, — mit Ausnahme des Seitenpfropfens, — wird nur angewendet, wenn ältere Bäume veredelt oder schon veredelte mit besseren Sorten versehen werden sollen. Es ist in derartigen Fällen erforderlich, daß dicke Äste abgeworfen werden, die weder okuliert noch kopuliert werden können.

Man vermeidet möglichst das Spalten des Stammes durch das Mark und pfropft in die Rinde oder den seitlichen ganzen, besser halben Spalt. — Das Spaltpfropfen hat den Vorteil, daß die Reiser fester sitzen und nicht leicht durch den Wind oder Vögel abgebrochen werden können. —

Ältere Bäume darf man nicht ihrer sämtlichen Äste berauben; daher verteilt man die Übertragung der Reiser auf mehrere Jahre.

In den meisten Fällen sitzen die Reiser im Spalte so fest, daß sie nicht mit Bast oder dergl. umbunden zu werden brauchen. Notwendig ist aber, die Pfropfstellen möglichst luftdicht zu verschließen, was gewöhnlich mit Baumwachs geschieht. Die Verwachsung und Überwallung werden wesentlich durch einen feuchten Lehmumschlag gefördert, dem, der besseren Haltbarkeit wegen, Exkremente von Kühen Kälberhaare oder dergl. zugesetzt werden können. Das Pfropfen wird im Frühjahre, im März und April, ausgeführt.

---

## Die Kopulation.

Die Kopulation gehört zu den Pfropfarten mit Reisern oder Zweigen; sie ist, theoretisch wenigstens, als die vollkommenste Veredelungsmethode zu betrachten, wobei allerdings bemerkt werden muß, daß dieselbe in Berücksichtigung der Zeit und verschiedener anderer Umstände in der Praxis oft unzulässig und durch andere zweckentsprechendere Pfropfarten zu ersetzen ist. Die Kambiumringe der Unterlage und des Edelreises werden sich (bei gleicher Stärke) in allen Punkten decken und ein leichtes, schnelles, festes, dauerndes Verwachsen begünstigen. Auch bleibt keine bloßgelegte Holzfläche unbedeckt, die, besonders bei dem so unrationellen Spaltpfropfen, meist schwierig überwallt und durch Verrottung oft Ursache von krebsartigen Schäden, des Abwerfens und Absterbens des Edelreises wird. —

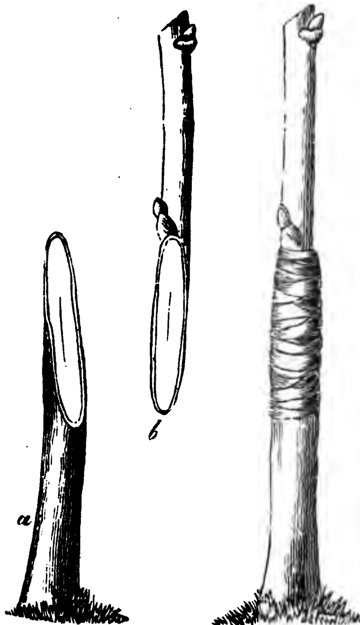
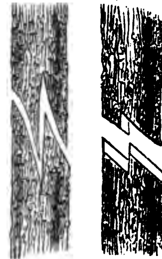


Fig. 59. Kopulation.

Zur Ausführung der Kopulation ist ein Messer erforderlich mit genügend langer, gerader Schneide und gehörig langem und starkem, fest in der Hand liegendem Griffe. —

Man unterscheidet verschiedene Modifikationen der Kopulation; im wesentlichen: 1. Kopulation zwischen gleich starkem Subjekt und Pfropfreis. 2. Kopulation zwischen ungleich starkem Subjekt und Pfropfreis (das Subjekt stärker als das Pfropfreis). Bei der ersten Art wendet man den Rehfußschnitt an, d. h. Subjekt und Pfropfreis werden schräg und recht eben (nicht konkav oder

konvex) abgeschnitten, wie Fig. 59 a und b zeigt. Die Länge der Schnittfläche wird bei stärkeren Individuen etwas mehr, bei schwächeren etwas weniger als $2\frac{1}{2}$ cm betragen. Die Schnittflächen beider Teile (des Subjektes und Pfropfreises), welche genau auf einander passen müssen, werden mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand fest gehalten, während die rechte das Kopulierband anlegt. Ist das Edelreis befestigt (Fig. 59 c), so wird die Veredelungsstelle in der Länge des Schnittes mit Baumwachs (kalt= oder warmflüssig) bestrichen. — Um ein festeres Ansitzen des Edelreises zu bewirken, wird vielfach die sogenannte Kopulation mit dem „doppelten Zungenschnitte“ empfohlen. Man macht auf der Schnittfläche des Subjektes, etwas über der Mitte, einen nicht tiefgehenden Querspalt, bringt der Schnittfläche des Edelreises einen gleichen, genau entsprechenden Spalt bei und schiebt nun die entstandene Keilspitze des Edelreises in den Spalt des Subjektes, und umgekehrt wird die Keilspitze des Subjektes in den Spalt des Edelreises geschoben (s. Fig. 60, vordere Figur). Dabei ist die ganze Operation so auszuführen, daß sich die Schnittflächen beider Teile genau decken. Selbst bei der geschicktesten Ausführung wird bei dieser modifizierten Kopulation keine so genaue Deckung der Schnittflächen und also auch keine gleich innige Verwachsung stattfinden wie bei der Anwendung des einfachen Rehfußschnittes, dabei aber ein weit größerer Aufwand an Zeit erfordert werden. Die Kopulation mit dem Rehfußschnitte ist bei gleicher Stärke des Subjektes und Edelreises zur praktischen Ausführung allein zu empfehlen, wenn, eben geschnitten, das Reis passend aufgesetzt, geschickt verbunden, luftdicht verkittet und das Edelreis nicht aus der Lage gebracht wird.


Fig. 60. Kopulieren mit dem doppelten Zungenschnitte.

Sind die Unterlagen bereits so dick, daß Edelreiser von gleicher Stärke nicht vorhanden oder nicht mehr zulässig sind, so wird ein abweichendes Verfahren notwendig, das man auch „Schäften“ oder „Anplatten“ genannt hat (s. Fig. 61 u. 62). Der Wildling wird etwas schräg abgeschnitten; hierauf macht man einen seitlichen Abschnitt nicht größer als ihn das Edelreis, welches ganz wie beim gewöhnlichen Kopulieren zugeschnitten wird, decken kann. Das Reis wird so angesetzt, daß die schräge (obere) Abschnittfläche des Subjektes gegen das Reis hin ansteigt und also zu diesem einen stumpfen Winkel bildet. Hierdurch wird die Überwallung wesentlich gefördert, sowie auch dadurch, daß man das Pfropfreis so zuschneidet, daß dicht über der zu überwallenden Schnittfläche ein Auge steht.

Es ist zweckmäßig, die Kante der beiden Schnittflächen abzustumpfen und eine horizontale Fläche herzustellen und das Edelreis mit einem sogenannten Ansatz (s. Fig. 62 bei a) zuzuschneiden, wodurch es fester auf der Unterlage aufsitzt.

Diese Methode nähert sich schon dem Sattelschäften (Fig. 63), wovon eine weitere Abänderung das doppelte Sattelschäften (Fig. 64) ist. — Der Vorteil der beiden letzteren Methoden besteht darin, daß das Edelreis fester aufsitzt und bei sorgfältiger Ausführung fest und innig verwächst. Dagegen ist die Ausführung so schwer und zeitraubend, daß dem einfachen Schäften

wohl unbedingt der Vorzug zu geben ist. Die veredelten Stämmchen bedürfen eines Verbandes und müssen mit Baumwachs verstrichen werden.

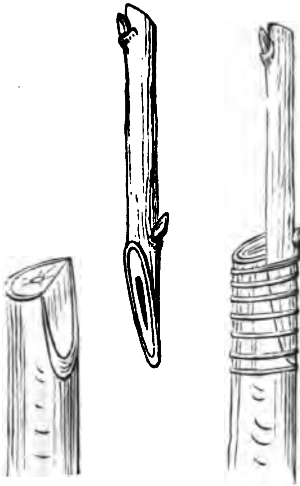


Fig. 61. Veredeln durch Schäften oder Anplatten.

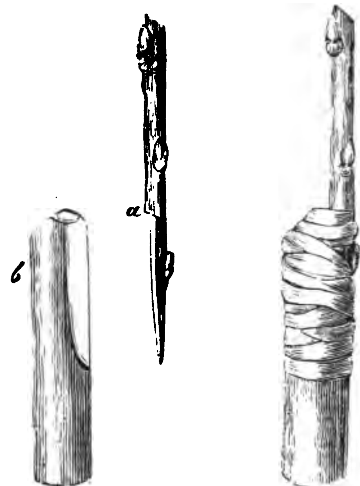



Fig. 62. Veredeln durch Schäften oder Anplatten.

Zur Ausführung der Operation wird das Kopuliermesser verwendet (siehe Fig. 65). Die Klinge soll von guter Beschaffenheit, nicht unter 6 cm lang,



Fig. 63. Kopulieren mit dem Sattelschnitte (Sattelschäften).

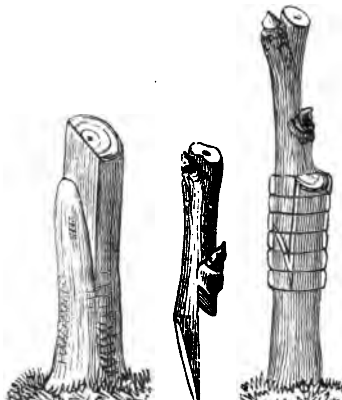


Fig. 64. Kopulieren durch doppeltes Sattelschäften.



Fig. 65. Kopuliermesser.

die Schneide gerade sein. Der Rücken ist nach der Spitze zu abgerundet. Eine nach Art der Okuliermesser gebogene Klinge ist ungeeignet, weil damit

eine mehr oder minder konkave Schnittfläche hergestellt und ein festes Aufeinanderliegen der Verbindungsflächen verhindert wird. Der Gebrauch einer in umgekehrter Weise gebogenen Klinge (nach Art des gewöhnlichen Gartenmessers, der Hippe) ist gleichfalls verwerflich, weil eine konvexe Schnittfläche entstehen würde und eine dichte Vereinigung nicht minder unmöglich wäre. Das Heft eines jeden Messers, welches mit Sicherheit gehandhabt werden soll, muß, um bequem und fest in der Hand zu liegen, genügend stark, glatt und mindestens 10 cm lang sein. Das abgebildete Messer zeigt 2 Klingen; ich ziehe aber das Kopuliermesser mit einer Klinge vor.

Das Kopulieren mit dem Gaisfuße (Fig. 66) wird in Büchern vielfach empfohlen, in der Praxis aber fast nirgends angewendet, am wenigsten in größeren Baumschulen. Der Wildling wird abgeschnitten und geglättet; mit einem besonderen Instrumente, dem sogenannten Gaisfuße (Fig. 67) wird ein keilförmiges Stückchen Rinde und Holz an einer Seite aus dem Subjekt geschnitten (Fig. 66). Hierauf schneidet man das Edelreis, — nicht mit dem Gaisfuß, sondern stets mit dem Messer — genau für den Ausschnitt passend

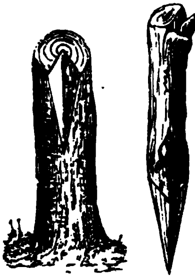


Fig. 66. Veredeln durch den Gaisfußschnitt.



Fig. 67. Der Gaisfuß.

zu (s. Fig. 66), fügt beide Teile zusammen und verbindet und verkittet das Ganze. Die exakte Ausführung der Gaisfußveredelung erfordert viel Mühe, Geschicklichkeit und beträchtlichen Zeitaufwand, weshalb sie sich wohl niemals allgemein verbreiten wird. — Man zählt gewöhnlich das Veredeln mit dem Gaisfuße fälschlich zu den Pfropfarten im engeren Sinne. — Wir nennen, um eine Definition zu geben, Pfropfung jede Veredelungsmethode mit Reisern, wobei kein Holzabschnitt am Grundstamme zum Zwecke der Aufnahme des Edelreises bewirkt wird.

Das Kopulieren und die verschiedenen Arten des Schäftens können im Winter und Frühjahre ausgeführt werden und werden bei der jetzt nur noch wenig gebräuchlichen Winterveredelung ausschließlich angewendet.

---

## Okulieren.

Die mutmaßlich älteste Nachricht und relativ richtigste Theorie über die künstliche Vermehrung der Fruchtbäume durch das Okulieren findet sich in einer,

gewöhnlich dem großen Arzte Hippokrates, der im 5. Jahrhundert vor Christus lebte, zugeschriebenen Schrift. [1])

Das Okulieren, die heute am meisten angewandte Veredelungsmethode, besteht darin, daß einem Baume oder Strauche eine Knospe mit einem anhaftenden Rinden-, event. auch Splintstück entnommen und auf einen andern Baum oder Strauch zum Zwecke des Anwachsens übertragen wird. Die Zeit des Okulierens ist der Sommer. Man kann beginnen, wenn die am mittleren Teile des Triebes stehenden Knospen genügend entwickelt erscheinen, und damit fortfahren bis in den Monat September.

Man spricht vom Okulieren auf das treibende und ruhende (oder schlafende) Auge. Im ersteren Falle soll das Auge noch im Laufe des Sommers zum Austreiben gebracht werden und sich zu einem kräftigen Triebe entwickeln, der vor Eintritt des Winters soweit erhärtet und erstarkt sein muß, um der Kälte erfolgreich zu widerstehen. Daher ist das Okulieren auf das treibende Auge so zeitig als möglich auszuführen. — Die Hauptsache ist aber, daß die Stämme oder Zweige, nachdem die fremden eingesetzten Augen angewachsen sind, über diesen abgeschnitten und die Triebe des Unterstammes unterdrückt werden. Geschieht das Abschneiden der Unterstämme nicht, so bleiben die Augen meist ruhend, oft Jahre lang, und verlieren nach einer Reihe von Jahren schließlich die Fähigkeit, sich überhaupt noch zu einem Sproß zu entwickeln.

Das Okulieren auf das ruhende Auge wird später, gewöhnlich nicht vor dem August, ausgeführt und kann bis in den September fortgesetzt werden. Die Unterstämme oder Zweige der Unterlage werden erst nach Abschluß der Vegetation, nach dem Laubabfalle im Herbste oder während des Winters, jedenfalls aber vor dem Austreiben der Unterlagen im Frühjahre, abgeschnitten. Bemerkt sei, daß abgeschnittene Quittenstämmchen und Zweigteile derselben zu Steckholz als Unterlagen für Zwergbirnbäumchen verwendet werden können. Rosen können mit Vorteil auf das treibende Auge okuliert werden. Man benutzt gewöhnlich die Triebe, sobald an ihrer Spitze die Rosen verblüht oder abgeschnitten worden sind, kann aber auch, was zu empfehlen ist, noch früher okulieren, wobei dann die Blütenknospen geopfert werden müssen. — Alle unsere Obstgehölze, wenigstens in deutschen Klimaten, werden auf das ruhende Auge okuliert. Die Unterlagen (d. h. die zu veredelnden Stämmchen) werden entweder tief, so dicht als möglich über der Erde, oder in Kronenhöhe veredelt. Äpfel, Birnen, Pfirsiche okuliert man gewöhnlich tief, weil der Edeltrieb sich meist in kürzerer Zeit zu einem dornenlosen, kräftigeren und besseren Stamme heranziehen läßt als der Wildstamm. Bei niederer Erziehung auf Zwergunterlagen ist das Tiefveredeln selbstverständlich. Aprikosen- und Pflaumenhochstämme werden häufig, Kirschenhochstämme fast überall in Kronenhöhe veredelt. Die aus der Saatschule in die Edelschule versetzten Stämmchen sind am besten im zweiten Sommer nach der Pflanzung zum Okulieren geeignet, können aber unter Umständen, bei genügender Stärke und Vegetation, schon im ersten Sommer veredelt werden. Die Stämme sollen ohngefähr die Dicke eines kleinen Fingers besitzen.

---

[1]) Opera Gr. et Lat. Edit. Foesii. Genevae 1657, pag. 245, cit. von Schönbeck, S. 27.

Jeder Stamm erhält ein Edelauge oder deren zwei. — Wenn sich die Rinde gut löst, sowohl an der Unterlage als am Edelreise, und geübte Personen das Okulieren ausführen, genügt ein Auge für jeden Stamm. Wenn diese günstigen Vorbedingungen nicht vorhanden sind, empfiehlt es sich, besonders wenn nur wenige Bäumchen zu okulieren sind, zwei Augen einzusetzen. — An alten dicken Stämmen und Ästen mit starker Borke kann das Okulieren nicht mehr ausgeführt werden.

Es empfiehlt sich, die Augen morgens und zwar möglichst an der Ost- oder Nordseite der Unterlage einzusetzen, um das Vertrocknen zu verhüten. Aber auch mit Rücksicht auf die Stellung der Äste und Knospen am Grundstamme ist die Wahl des Einfügungsortes für das Edelauge nicht gleichgiltig. Ältere Pomologen empfahlen, das Rindenschildchen so anzubringen, daß der bloßgelegte Knospenkern der Unterlage mit dem Knospenkerne des Edelauges zusammenfalle. Theoretisch ist diese Ansicht durchaus begründet, da hier in besonders lebhafter Weise Neubildungen erfolgen und wahrscheinlich auch noch andere Ursachen das Wachsen und Gedeihen des Edelauges begünstigen. — Gegenwärtig beachtet man diese alte Regel nicht, pflegt dagegen das Schildchen gern unter einer Knospe oder einem Zweige aus dem gleichen Grunde anzubringen, um nämlich der eingefügten Knospe den durch die Blätter des über ihr stehenden Zweiges oder des Tragblattes der Knospe assimilierten Nahrungssaft zugänglicher zu machen.

Die Edelreiser sollen von gesunden, freistehenden, fruchtbaren Bäumen genommen werden, um die Übertragung von Krankheiten und schlechten individuellen Eigenschaften zu vermeiden; sie müssen im laufenden Jahre erwachsen, also beblättert sein und eine genügende Ausbildung des Holzes und der Knospen erkennen lassen; sogenannte Wasserreiser sind daher wenig geeignet. — Die mittleren Knospen des Triebes sind die besten. Die oberen Augen sind oft zu jung, oder auch infolge der viel stärkeren Triebkraft der höher gestellten Achsen und Knospen in ihrer Entwickelung zu weit vorgeschritten; die unteren dagegen sind zu wenig ausgebildet, wenig zum Austreiben geneigt und bringen relativ schwache Triebe hervor.

Nach dem Schneiden der Edelreiser schneidet man von denselben sämtliche Blätter bis auf einen etwa 1 cm langen, dem Auge zum Schutze dienenden Stielrest ab, da im gegebenen Falle die Blätter infolge der geringen Zufuhr an rohem Nahrungsstoff ihre sonst so wichtige Aufgabe zu erfüllen nicht imstande sind, wohl aber durch Verdunstung von Wasser das Vertrocknen der Schilder und Knospen herbeiführen können.

Zur Ausführung der Okulation selbst ist ein Messer erforderlich mit etwas abgerundeter Klinge; dasselbe muß sehr scharf sein und ein genügend langes und dickes, fest in der Hand liegendes, mit einem Hornspatel versehenes Heft haben. Wenn zahlreiche Stämme, wie in Baumschulen, okuliert werden, muß man einen guten Stein, der in einem Gefäße mit Wasser liegt, zur Hand haben und das Messer öfter schärfen.

Das Ablösen der Augen hat mit großer Sorgfalt zu geschehen. Man schneidet ein ovales Stückchen Rinde mit anhaftendem Holze ziemlich flach ab, derart, daß das Auge in der Mitte des Schildchens sitzt. Jetzt trennt man das Holz in der Richtung von unten nach oben von der Rinde, in-

dem man vor dem Augenpunkte einen brechenden Druck ausübt, so daß an dieser Stelle etwas Holz auf der Innenfläche der Rinde zurückbleibt. Es ist nämlich wichtig, daß der sogenannte Knospenkern, der Holzkörper der Knospe, dieser erhalten bleibt. Bei unvorsichtigem Ablösen, namentlich in der Richtung von oben nach unten, bleibt der Knospenkern als sehr kleines, spitzes Anhängsel auf dem Holze sitzen. In diesem Falle kann man auf der Innenseite des Rindenschildchens eine kleine, trichterförmige Vertiefung in dem Auge wahrnehmen. Solche Augen sind untauglich; sie treiben niemals. Eine andere, weniger empfehlenswerthe Methode, das Schildchen zu lösen, ist folgende, durch Fig. 68 veranschaulichte.

Man macht etwa 1 cm oberhalb eines vollkommen entwickelten Auges einen horizontalen Einschnitt bis auf das Holz und führt von diesem rechts und links vom Auge zwei flachbogige Längsschnitte, die sich etwa 2 cm unter dem Auge kreuzen (Fig. 68). Der Querschnitt kann auch unterhalb des Auges gemacht werden, so daß die Bogenschnitte sich oberhalb desselben kreuzen (bei der Anwendung des ⊥-Schnittes). Man lüftet nun mit der Messerspitze das Rindenschildchen an den beiden Bogenabschnitten und drückt es dann mit dem Daumen vom Holze ab. Daß hier die Erhaltung des Knospenkernes nicht vom Geschick des Veredlers, sondern vom Zufall abhängt, liegt außer Zweifel. Ich habe diese Methode niemals angewendet und auch nirgends im Gebrauch gefunden.


Fig. 68. Art, die Augen zu lüften.

Zur Lösung des Rindenschildes bedient man sich wohl auch eines kleinen Instrumentes, des sogenannten Abschiebers, von der Form eines Hohlmeißels. Man kann ein solches Instrument leicht aus einer Stahlfeder anfertigen, in der Weise, daß man die Spitze in einen Stiel einsenkt und das breite Ende schleift und schärft. Es kann gelegentlich vielleicht zweckmäßig sein, dieses Gerät zu Hilfe zu nehmen; in den meisten Fällen bedarf es der geschickte Veredler nicht.

Da es von der größten Wichtigkeit für das Gelingen der Operation ist, daß sich die Rinde vom Grundstamme sowohl als auch vom Edelreise recht gut löst, sucht man zeitig genug vor Beginn der Veredelungsarbeit durch Lockerung des Bodens die Vegetation zu fördern, okuliert, wenn die Einteilung der Zeit und die Zahl der zu veredelnden Stämmchen es zulassen, nur morgens, wo die Edelreiser und Unterlagen saftreicher sind und auch das Rindenschild sowie die bloßgelegte Holzfläche der Unterlage weniger stark abtrocknen (also weniger lebensfähige Kambialzellen zu grunde gehen) und begießt bei trockenem Wetter die Wildlinge oder bewässert die ganzen Beete durchdringend am Tage vor der Veredelung. Das Begießen ist ganz besonders wichtig und sollte, wenn nur wenige Stämmchen zu okulieren sind, nicht unterlassen werden, läßt sich aber bei größeren Flächen häufig nicht ausführen.

Vor dem Lösen des Edelauges wird der Wildling zur Aufnahme desselben vorbereitet. Man schneidet die etwa störenden, unteren Zweige des Unterstammes glattweg und führt den bekannten T-Schnitt an einer glatten Stelle

des Stammes aus. Der ⊥-Schnitt (umgekehrtes T) hat verschiedene Nachteile und ist daher nicht anzuwenden.

Der wesentlichste Vorteil des T-Schnittes besteht in einer sichereren, schnelleren und intensiveren Verwachsung. Wir können uns auch die Ursache leicht erklären, wenn wir uns erinnern, daß der Bildungssaft abwärts steigt, seinen Weg zwischen Rinde und Splint nimmt, das Kambium bildet und alle Neubildungen veranlaßt. Wir erinnern uns ferner, daß von der Rinde befreite Flächen eines Baumstammes stets von oben, weniger von den Seiten und fast gar nicht von unten her ausgehend, überwallen. Es muß daher das Rindenschildchen am horizontalen Schnitte des T leichter anwachsen, als am gleichen Schnitte des ⊥, da im ersteren Falle der Bildungssaft am Absteigen nicht gehindert wird und folglich die Verwachsung und Ernährung des Edelauges alsbald bewirken kann, während im letzteren Falle der Bildungssaft, um zu dem horizontalen Schnitte zu gelangen, die von der Rinde entblößte Fläche, welche der inneren Seite des Edelschildchens anliegt, überschreiten müßte, was anfangs wahrscheinlich nicht oder nur unvollkommen geschieht, namentlich bei langsamer und schlechter Ausführung der Operation. — Bei schnellem und sicherem Okulieren, wenn sich die Rinde vom Holze leicht löst, wächst das Schildchen gewöhnlich mit seiner ganzen inneren Fläche fest, infolge zurückgebliebener, teilungsfähiger Kambialzellen, wie wir früher gesehen haben, und es ist dann die Verwachsung im horizontalen Schnitte von geringerer Bedeutung.

Ein weiterer Vorteil des T-Schnittes kann darin gefunden werden, daß, wenn der Grundstamm am horizontalen Schnitte abbrechen sollte, das Edelauge zurückbleibt und unter Umständen weiter wächst. Ein derartiges Abbrechen kommt übrigens nur bei Unterlagen mit weichem Holze und sehr dickem Markcylinder, wie bei Rosen vor, namentlich, wenn nicht auf den Stamm, sondern auf die Äste und Nebenzweige okuliert wird.

Der senkrechte Schnitt muß 2—3 cm, der horizontale etwa 1—1½ cm lang sein. Die Rinde wird nun mit dem Spatel gelüftet, das Schildchen von oben her ein wenig eingeschoben, mit der Spitze des Messers unterhalb des Auges gefaßt, herabgezogen, oben horizontal abgestumpft und so eingefügt, daß die obere horizontale Schnittfläche des Schildchens mit der entsprechenden Schnittfläche der Rinde der Unterlage zusammenstößt. — Hierauf wird die Okulation verbunden mit Linden- oder Raphiabast, Weidenschalen, wie sie bei Korbmachern als wertloser Abfall zu haben sind, Wollfäden, Guttaperchapapier [1]),

[1]) In den Pomol. Monatsheften v. Oberd. u. Lucas, 1876, pag. 104, empfiehlt Dr. Lossen in Halle a. d. S. Guttaperchapapier als Material zum Verbinden bei Veredelungen. Man schneidet das Guttaperchapapier in Streifen von ½—1 cm Breite und der Dicke des Stammes entsprechender Länge. Das Ende braucht nur auf die letzte Umwindung fest aufgedrückt zu werden, worauf es festklebt, ohne daß eine Schlinge oder ein Binden erforderlich wäre. — Der Verband ist so elastisch, daß er nie einschneidet, auch nicht gelöst zu werden braucht, da er gerade zur geeigneten Zeit brüchig wird und von selbst abfällt. Das Papier ist in Apotheken zu haben. Vier Stück Verbandstreifen kosten etwa 1 Pf. Der Abschluß ist ein sehr dichter, wodurch das Verwachsen begünstigt und das Baumwachs unter Umständen entbehrlich wird.

Gummistreifen u. dergl. — Weidenschalen und Lindenbast müssen im Wasser erweicht und in feuchtem Zustande angewendet werden. Ein Verkitten mit Baumwachs ist beim Okulieren ohne Holz nicht erforderlich und geschieht gewöhnlich nicht.

Wenn die Rinde trotz der Lockerung des Bodens sich nicht lösen läßt, eine hinreichende Bewässerung unausführbar ist, die Veredelung aber nicht mehr hinausgeschoben und also feuchte Witterung nicht abgewartet werden kann, muß man zuweilen zur Okulation mit anhaftendem Holze seine Zuflucht nehmen. Bei Obstbäumen ist diese Methode, die bei Rosen, namentlich bei den sogenannten Wintervereddelungen, vielfach und mit ziemlichem Erfolg angewendet wird, nach Möglichkeit zu vermeiden.

In üblicher Weise wird vom Edelreise ein ovales Rindenstückchen mit anhaftendem Holze recht flach ausgeschnitten, nicht aber vom Holze getrennt. Löst sich die Rinde vom Grundstamme, so kann der T-Schnitt ausgeführt und das Auge mit Holz, genau so wie schon beschrieben wurde, eingesetzt werden. — Ist aber auch die Rinde des Unterstammes nicht zu lösen, so tritt ein abweichendes Verfahren ein. Man macht an der Unterlage einen Einschnitt in der Weise wie man ein Edelauge auszulösen beginnt, läßt aber den Rindenlappen an seiner Basis in Verbindung mit dem Objekte und verkürzt ihn um die Hälfte (den Ausschnitt zeigt a, den Rindenlappen r der Figur 69). Das Schild mit dem Edelauge wird an der Basis etwas schräg abgestutzt (Fig. 69). Nachdem das edle Schildchen angefügt ist, wird der Rindenlappen von unten her dagegen gedrückt, die ganze Veredelung verbunden und mit Baumwachs verkittet. Die fertige Veredelung ohne Verband zeigt Fig. 69 e.

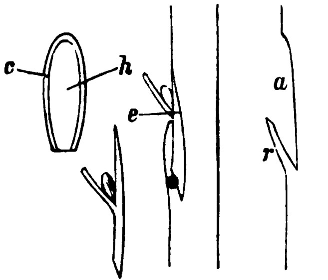


Fig. 69. Okulieren mit Holz.

Die Verwachsung der mit dem Holze eingesetzten Augen ist aus leicht erklärlichen Gründen eine weniger feste. Wir haben gesehen, daß das vom Holze befreite Rindenschild mit seiner ganzen Innenfläche der Unterlage aufwächst und sehr dünn ist. Nach relativ kurzer Zeit ist der edle Teil gewissermaßen mit der Unterlage eins geworden, in dieselbe übergegangen. Das mit Holz behaftete Auge, welches in Fig. 69 dargestellt ist, kann dagegen nur in der Kambialzone c mit der Unterlage verwachsen. Die Holzfläche h wächst nicht dauernd fest. Daher erklärt es sich, daß die Okulationen mit Holzschild so leicht abbrechen.

---

Ich habe selbst das Guttaperchapapier angewendet, dasselbe zwar brauchbar gefunden, würde es aber aus mehrfachen Gründen nicht dem alten, bewährten Verbandsmateriale vorziehen. Weidenschalen und Lindenbast müssen in feuchtem Zustande angewendet werden; es genügt, das Ende einmal unterzustecken und festzuziehen, da nach dem Trockenwerden der Verband erhärtet, in seiner gegebenen Lage verbleibt und den Stamm fest umschließt. Bei Anwendung von Raphiabast, selbst in feuchtem Zustande, muß indes das Ende entweder durch Knüpfen eines Knotens befestigt, oder mehrere Male untergesteckt werden, weil das sehr elastische Material sich bald lockern und selbst vollständig lösen würde.

Das Verkitten mit Baumwachs darf bei dieser Art des Okulierens nicht unterlassen werden.

Nach etwa zwei Wochen werden die veredelten Stämmchen einer Revision unterworfen, wobei schon in den meisten Fällen die angewachsenen Augen von den nicht gewachsenen sich unterscheiden. — Die letzteren zeichnen sich auch dadurch aus, daß die Reste der Blattstiele festsitzen, während dieselben an den ersteren bald abgestoßen werden. Wenn die Jahreszeit es noch gestattet und ein Anwachsen vor Eintritt des Winters noch wahrscheinlich erscheinen läßt, wird jetzt eine Nachveredelung vorgenommen.

Nach ca. 4 Wochen werden die Bänder gelöst. Den Weidenschalen- und Bastverband schneidet man auf der dem Auge entgegengesetzten Seite der Länge nach durch, ohne sich die Mühe zu nehmen, denselben zu entfernen. Wollfäden wickelt man ab. —

Im Herbste, im Laufe des Winters oder im zeitigen Frühjahre werden die Wildlinge etwa 8 cm über dem Edelauge abgeschnitten und die Knospen an diesem zurückbleibenden Zapfen, welcher später zum Anheften des Edeltriebes dient, mit dem Messer beseitigt, so daß die edle Knospe die oberste ist. Nach





Fig. 70. Einsetzen von Fruchtholz.



Fig. 71. Okuliermesser.

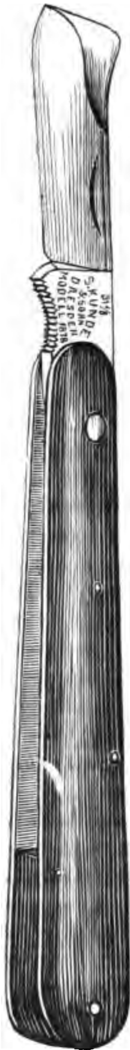
einem Jahre werden diese Zapfen, da die Edeltriebe keiner Stütze mehr bedürfen, glatt weggeschnitten und die Wundflächen, wenn es sein kann, mit Baumwachse bestrichen.

Die ganze Manipulation des Okulierens muß mittels eines scharfen Messers, mit Geschick und schnell ausgeführt werden. Die Berührung der Holz- und Rindenschnittflächen ist sorgfältig zu vermeiden, weil dadurch die zarten, teilungsfähigen Kambialzellen zerstört werden würden. Daher dürfen auch die einzufügenden Rindenschildchen nicht zwischen den Lippen, was häufig geschieht, festgehalten werden, bis der T-Schnitt ausgeführt und die Rinde der Unterlage gelöst ist. Man löst erst, nachdem dies geschehen, die Rinde vom Holze.

Wenn größere Quartiere in Baumschulen veredelt werden sollen, empfiehlt sich eine Arbeitsteilung. Der eine Arbeiter führt nur die Veredelung aus, während der andere, der ihm auf dem Fuße folgt und ein Bündel Bast, Weidenschalen oder dergl., in etwa 50 cm lange Stücken geschnitten, sich dicht über dem linken Knie festgebunden hat, den Verband anlegt. Ein geübter Veredler kann, wenn er nicht selbst den Verband anzulegen hat, in der Stunde

100 Augen, in einem Tage bei zehnstündiger Arbeitszeit 1000 Augen einsetzen, mithin 1000 Stämmchen veredeln.

Es möge im Anschluß noch das Einsetzen von Fruchtholz an kahlen Stellen von Formbäumen erwähnt werden. Im strengen Sinne des Wortes haben wir es mit keiner eigentlichen Okulation, d. h. nicht mit dem Einsetzen von Augen, sondern sehr kurzen Fruchtzweigen zu thun, die an der Spitze mit einer dicken Fruchtknospe abschließen. Wir können aber sogleich den Gegenstand hier besprechen, da diese Fruchttriebe ganz wie Augen mit dem Holze eingesetzt werden. Die geeignetste Zeit der Ausführung ist der August; gewöhnlich tragen die eingesetzten Triebe schon im folgenden Jahre. Die Pfropfstellen müssen sorgfältig mit Baumwachs verstrichen werden. (S. Fig. 70.)


Fig. 72. Kunde's Okuliermesser.

Zur Ausführung der Okulation dient das Okuliermesser. Die Klinge muß von guter Beschaffenheit und darf nicht unter 5 cm lang sein; sie ist nach der Spitze zu abgerundet, der Rücken bildet eine gerade Linie, also genau umgekehrt, wie beim Kopuliermesser. Am Ende des 10 cm langen Griffes befindet sich ein Horn- oder Elfenbeinspatel, welcher zum Ablösen der Rinde dient. Fig. 71 zeigt ein solches Messer mit einschlagbarer Klinge und unbeweglichem Spatel. Es empfiehlt sich in allen Fällen, Messer mit nur einer Klinge zu verwenden, da Messer mit zwei und mehr Klingen für verschiedene Zwecke gewöhnlich keinen einzigen Zweck vollkommen erfüllen. Auch ist der Spatel häufig zum Einklappen eingerichtet, um das Messer bequemer in der Tasche tragen zu können. Indes geniert der Spatel in der Tasche wenig, während der einklappbare Spatel beim Gebrauch nur von einer Seite benutzt werden kann; von der Rückseite des Messers benutzt, klappt er ein, was sehr störend ist, da man bei schnellem Arbeiten durch die Beachtung dieses Umstandes Zeit verliert. Vielfach sind auch Okuliermesser im Gebrauch, deren Hefte am Ende seitlich zusammengedrückt, scharfkantig sind und die Stelle des Spatels vertreten. Gewöhnlich sind aber diese Hefte zu keilförmig dick und gestatten nicht eine so bequeme, leichte Handhabung und gute Ausführung der Arbeit, wie sie mit dem dünneren und schärferen Spatel möglich ist. — Das Okuliermesser hat vielfache Abänderungen erfahren. Messer mit gerader, spitzer Klinge sind unpraktisch, weil die Spitze, mit welcher der T-Schnitt ausgeführt werden muß, leicht abgleitet, mit der abgerundeten Spitze dieser Schnitt dagegen mit viel größerer Leichtigkeit und Sicherheit hervorgebracht werden kann. Ein Messer neuerer Konstruktion ist das sog. Dresdener Okuliermesser von S. Kunde und Sohn (Fig. 72), welches ich, trotz allgemeiner Empfehlung, nach meinen Erfahrungen als ein unpraktisches Instrument bezeichnen muß. Ein Rindenlöser befindet sich nicht am Hefte; als solcher ist der Rücken am Ende der Klinge eingerichtet. Der Hauptfehler besteht darin, daß die Klinge einklappt,

wenn beim Lösen der Rinden ein häufig nötiger, stärkerer Druck ausgeübt wird. Sodann sind alle Löser von Metall zu verwerfen, weshalb man auch mit Recht am Ende des Heftes den Spatel ganz allgemein aus Horn, Knochen oder Elfenbein anfertigt. Der Spatel wird durch den Pflanzensaft angegriffen, schwarz, schmutzig, wodurch wahrscheinlich, da derselbe in der Kambialschicht zwischen Rinde und Splint hin und her bewegt werden muß, die Verwachsung benachteiligt wird. Zum Okulieren der Rosen möchte das Messer noch eher zu empfehlen sein.

---

## Die Handveredelung oder Winterveredelung.

Durch zwei Umstände, wie schon die Überschrift andeutet, ist diese Veredelungsmethode von allen anderen verschieden: durch die Verwendung aus der Erde genommener Unterlagen, die man frei in der Hand haltend, veredelt, und durch die Ausführung der Manipulation zu einer Zeit, wo Frost die Vegetation erstarren läßt und Schnee die Erde bedeckt.

Um die Veredelung im Winter auszuführen, werden im Spätherbste, vor Eintritt stärkerer Fröste, die zu veredelnden jungen Stämmchen ausgehoben und in geschützten Räumen, am besten in Gewölben, eingeschlagen. Die Veredelung, am besten durch Kopulation oder Anschäften, kann nun während des Winters beliebig erfolgen, indem man die Bäumchen aus dem Einschlage nimmt und nach Bequemlichkeit in der Hand veredelt. Nach der Veredelung werden die Stämmchen wieder eingeschlagen und im Frühjahre, sobald die Witterung es erlaubt, in die Edelschule gepflanzt. Als Vorteil der Winterveredelung wird hervorgehoben, daß die Veredelungsarbeit in eine Zeit fällt, in welcher der Gärtner und Landwirt durch dringende andere Geschäfte nicht in Anspruch genommen wird. Dagegen ist zu bemerken, daß ein relativ großer Prozentsatz der im Winter aufgesetzten Reiser entweder nicht anwächst oder nach und nach abstirbt, wodurch Lücken in der Edelschule entstehen, die dann durch Okulieren der ihres Edelreises verlustig gegangenen Wildlinge ergänzt werden müssen, diese zu okulierenden Wildlinge aber meist saftarm sind und schlecht lösende Rinde besitzen, weshalb auch diese zweite Veredelung ein ungünstiges Resultat liefert. Diesen Nachteilen gegenüber ist der Vorteil der Winterveredelung kaum inbetracht zu ziehen, zumal die Okulation weit weniger Zeit erfordert, als die umständlichere Kopulation und dabei zu den besten Veredelungsmethoden gehört. Ein geübter Veredler setzt, wenn vorher die Reiser abgeschnitten werden, in einem Tage bei zehnstündiger Arbeitszeit bequem 1000 Augen ein, wenn ein zweiter Arbeiter, der ihm auf dem Fuße folgt, den Verband anlegt. Zwei geübte Personen sind daher imstande, täglich 1000 Stämmchen zu okulieren. — Die Winterveredelung ist mithin aus den angeführten Gründen, trotzdem sie noch Fürsprecher findet, für größere Verhältnisse wenigstens, nicht zu empfehlen. Ein in der Hand veredeltes Stämmchen zeigt Fig. 73.

### Doppelpfropfen.

Das sogenannte Umpfropfen älterer Bäume kann auch Doppelpfropfen genannt werden. Es wurde aber eine derartige zweimalige Veredelung früher

nicht allein bei schon erwachsenen, bereits in der Jugend gepfropften Bäumen, deren Äste mit einer anderen, wertvolleren Fruchtart oder mit mehreren Sorten von neuem veredelt werden sollten, sondern auch sogleich bei jungen Stämmchen in Anwendung gebracht. Man erwartete durch diesen Mittelstamm oder durch die Pfropfanschwellungen eine Veredelung des Nahrungssaftes und die Verbesserung der Früchte der zuletzt gepfropften Sorte. Schon Elßholz, Leibarzt des großen Kurfürsten Friedrich Wilhelm von Brandenburg, kannte ein Doppelpfropfen in diesem Sinne; er empfiehlt in seinem, im 17. Jahrhundert auf Befehl seines Fürsten geschriebenen Werke über Gartenbau, Quittenstämme mit Pfundbirnen oder Sommerapothekerbirnen zu beäugeln und letztere von neuem mit Winterapothekerbirnen und Bergamotten zu okulieren. In Holland, England und Frankreich stand das Doppelpfropfen zu Anfang dieses Jahrhunderts bei Birnen, Äpfeln, Pfirsichen, Aprikosen und Pflaumen in besonderem Ansehen.

In einem Aufsatze aus dem Jahre 1852 empfiehlt ein Pfarrer Meyer in Kärnthen[1]) das Doppelpfropfen und stellt die Behauptung auf: „Je mehr Pfropfwülste, desto größer und besser die Frucht." — Weiter heißt es: „Das Doppelpfropfen geschieht auf folgende Weise: Man veredelt einen Wildling, z. B. mit der grauen Herbstbutterbirne, diese wieder mit Calabasse musqué und auf diese endlich die Köstliche von Charneu. Je mehr man aufeinander pfropft, desto besser ist es. Man kann auch die untersten Sorten wieder obenauf bringen. — Die letztere, obere Fruchtsorte, welche allein zur Krone und zum Fruchttragen erzogen wird, hier also die Köstliche von Charneu, wird dann reife Früchte in früherer Zeit in solcher Anzahl und in solcher Güte haben, wie man es kaum erwarten sollte." — Die ganze Darstellung macht übrigens den Eindruck, als ob der Verfasser die angeführten Resultate der Doppelpfropfung nur erwartet, nicht aber selbst wahrgenommen habe.

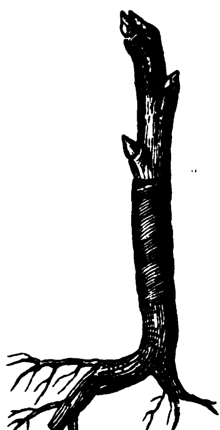


Fig. 73. Handveredelung durch Kopulation.

Junge Kernwildlinge, von denen man sich edle Früchte verspricht, sollen noch edlere Früchte bringen, wenn man sie auf sich selbst pfropft und dieses mehrmals wiederholt, bis sie anfangen zu tragen.[2])

Auch Du Breuil sagt: „Das Pfropfen verbessert die Qualität der Früchte und beschleunigt ihre Reife," und: „Das Pfropfen befördert die Fruchtentwickelung der Bäume um mehrere Jahre."[3])

Noisette[4]) sagt, daß alle Bäume ohne Ausnahme mehr, größere und bessere Früchte hervorbringen, wenn sie gepfropft sind; und

---

[1]) Pfarrer Mayer zu Althofen in Kärnthen in „Pomona". Würzburg, Paul Halmsche Buchhandlung, 1852. — [2]) Dem Abbé Manesse zufolge in Gotthardts Unterricht in der Erziehung und Behandlung der Obstbäume. Erfurt, 1802. S. 45 cit. v. Schönebeck, der l. c. die Ansicht des Abbé Manesse verwirft. — [3]) M. A. Du Breuil, Theoret.-prakt. Anl. zur Baumz. — Deutsch bearb. von Dr. Albert Dietrich. Berlin, Duncker und Humblot, 1847. — [4]) Noisette, Vollst. Handb. der Gartenkunst rc. Übersetzt von Prof. Dr. Siegwart. Stuttgart, 1826. I. 2. Theil, S. 21.

je öfter man das Pfropfen wiederhole, desto mehr nehmen diese Eigenschaften zu.

Man kann aber, was Noisette nicht inbetracht zieht, aus Mangel an Vergleichsobjekten die Wirkung der einmaligen Veredelung bei Äpfeln, Birnen und Kirschen nicht beurteilen, weil aus Samen der edlen Sorten nicht dieselben Sorten hervorgehen und auch durch Stecklinge und Steckholz die Fortpflanzung nicht gelingt; sämtliche Sorten müssen daher veredelt werden, und es könnte höchstens davon die Rede sein, ob ein wiederholtes Veredeln an stets höheren Stellen eines Stammes oder Astes die von Noisette behauptete Wirkung hervorbringt.

In neuerer Zeit ist man vom Doppelpfropfen zurückgekommen, da man erkannt zu haben glaubt, daß die angebliche Wirkung illusorisch ist. Nichtsdestoweniger pfropft man noch gegenwärtig in Holland sämtliche hochstämmige Apfelbäume doppelt, dicht über der Bodenfläche mit dem süßen Pepping und in Kronenhöhe mit der gewünschten Sorte. Kein holländischer Bauer kauft einen anderen Baum. Hier scheinen indes diese Stämme aus dem Grunde sehr beliebt zu sein, weil der süße Pepping sehr schlanke und dicke Stämme bildet, die den häufig herrschenden, heftigen Winden besser Widerstand zu leisten vermögen und eines Baumpfahles entbehren können.

In neuester Zeit wird wiederum das Doppelpfropfen in Zeitschriften hier und da empfohlen, nicht aber um durch die Propfwulste vollkommenere Früchte, sondern durch Anwendung einer rasch wachsenden Sorte als Mittelstamm schneller schlanke, starke Bäume zu erziehen.

---

## Das Veredeln auf Wurzeln.

Es ist bisher von dem Veredeln oberirdischer Achsenteile die Rede gewesen und erübrigt noch eine kurze Besprechung der Wurzelveredelung, welche unter gewöhnlichen Verhältnissen bei der Anzucht der Obstbäume nicht angewendet wird, für manche andere Gewächse aber wesentliche Vorteile bietet. Wenn wir den Vorgang des Anwachsens eines fremden, einem Grundstamme aufgepfropften Zweiges kennen, so können wir den Schluß ziehen, daß bei Erfüllung gewisser Bedingungen auch ein der Wurzel — einem Organe, welches in seinem Bau dem Stamme durchaus gleicht und sich von diesem durch nichts als den Mangel der Blätter unterscheidet — eingefügtes Reis in ganz gleicher Weise verwachsen müsse. — Um die Wurzel zu veredeln, gräbt man in einiger Entfernung vom Stamme nach, bis man eine geeignete Wurzel gefunden hat. Man trennt dieselbe vom Stamme oder von der dickeren Wurzel (Fig. 74a), biegt den Abschnitt nach oben und setzt das Edelreis auf, wobei die verschiedensten Methoden angewandt werden können. Die Grube wird wieder zugefüllt, aber soweit offen gelassen, daß die Veredelungsstelle frei bleibt. In den meisten Fällen wird eine kleine Grube bestehen bleiben müssen. Das Herausnehmen und Weiterpflanzen erfolgt im Herbste oder Frühjahre nach der Veredelung, welche im Frühjahre ausgeführt werden muß. Nach einem anderen Verfahren wird der ganze Pflanzenstock aus dem Boden genommen und in eine

Anzahl von Stücken geschnitten, wie durch s auf Fig. 74 angedeutet wird; jedes Stück wird nun genau wie ein Stämmchen, welches in der Hand veredelt werden soll und wie bei „Winterveredelung" ausgeführt ist, behandelt.

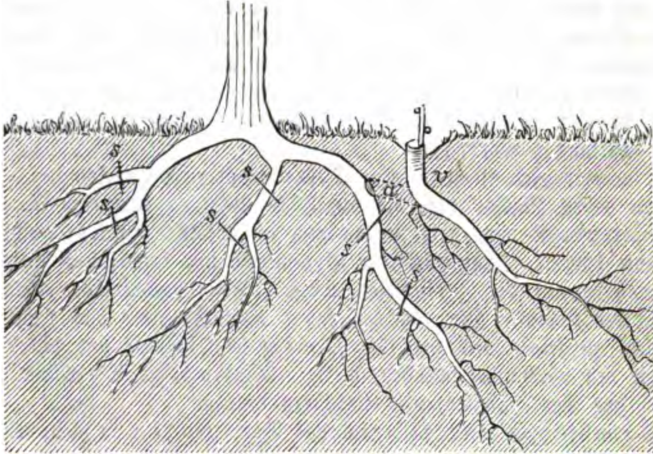


Fig. 74. Wurzelveredelung.

Ein befriedigender Erfolg dürfte im letzteren Falle gewöhnlich nur dann erzielt werden, wenn die veredelten Wurzeln in eine der Verwachsung besonders günstige Luft (Mistbeetkasten, feuchtes Gewächshaus) gebracht werden.

## Baumwachs.

Es ist öfter von Baumwachs die Rede gewesen, so daß es nicht überflüssig erscheinen dürfte, einige Rezepte zur Bereitung desselben mitzuteilen. Das Baumwachs, dessen man sich bedient, um kleinere Wundflächen gegen die Luft abzuschließen und welches namentlich als Hilfsmittel zur Verwachsung bei vielen Veredelungsarten unentbehrlich ist, muß die zum Auftragen erforderliche Dehnbarkeit besitzen und darf weder dem Abfließen, noch dem Zerspringen und Abbröckeln unterworfen sein. Es kann so zusammengesetzt werden, daß es im kalten Zustande flüssig und verwendbar ist oder vor dem Auftragen erwärmt werden muß. Im letzteren Falle darf es nicht heiß aufgetragen werden. Wenn man von der Mühe, welche das beständige Warmhalten des Wachses verursacht, absieht, verdient das warmflüssige Baumwachs den Vorzug, weil es sehr schnell fest wird, niemals abfließt und durch einen festen, absolut sicheren Luftabschluß seinen Zweck besser erfüllt.

### Rezepte zur Bereitung eines guten, kaltflüssigen Baumwachses.

1. Man läßt 2 kg Harz über Kohlen langsam zerfließen, gießt 280 gr Alkohol langsam hinzu, sowie 2 Löffel voll Leinöl. Nachdem die Masse gehörig umgerührt worden ist, füllt man sie in gut schließende Büchsen, worin sie lange Zeit unverändert bleibt.

2. 500 gr Tannen- oder Fichtenharz wird mit 5 Lot starkem Weingeist in oben angegebener Weise vermischt. Dazu kommen 4 gr in sehr wenig Wasser aufgelöstes arabisches Gummi und ein wallnußgroßes Stück Soda, das vorher in etwas Weingeist gelöst wurde. Aufbewahrung in gut schließenden Büchsen.

Warmflüssiges Baumwachs bereitet man durch Zusammenschmelzen von Wachs, Harz und Terpentin zu ohngefähr gleichen Teilen.

### Rezept zur Bereitung warmflüssigen Baumwachses.

Man nimmt Wachs, Harz und dicken Terpentin zu gleichen Teilen, erwärmt diese Bestandteile in einem Gefäße und rührt sie gut durcheinander. Diese Masse wird nach dem Erkalten so dick und zähe, daß sie kalt nicht aufgetragen werden kann, sondern im erwärmten Zustande verwendet werden muß. Es ist mithin ein transportables Gerät, ein Kohlenbecken oder dergl. erforderlich, auf welchem im Garten, in der Nähe der Arbeitsstätte, das Wachs stets warm erhalten werden kann. Das beste Gerät ist wohl die Späthsche Baumwachspfanne. Ein kleiner Kessel mit dem Harz wird bei dieser Maschine in eine Höhlung, welche mit Wasser gefüllt ist, eingehängt. Zum Abzuge des Rauchs dient ein Schornstein. Das Wachs in dem von mäßig heißem Wasser umgebenen Kessel wird nie so stark erhitzt, daß es dem Baume schaden könnte.

## III. Die Baumschule.

Die Baumschule ist derjenige Ort, der für die Vervielfältigung und Erziehung der Kern- und Steinobstgehölze, des Beeren- und Schalenobstes, bestimmt ist.

In der Baumschule werden die Stämmchen entweder niedrig oder in Kronenhöhe veredelt und verbleiben in derselben bis zum Zeitpunkte der Versetzung an ihren Dauerplatz.

Da es unbestreitbar feststeht, daß die spätere Gesundheit, Fruchtbarkeit und Lebensdauer des Baumes zum großen Teile von einer rationellen Erziehung, vom Samenkorne oder Stecklinge an, abhängig ist, muß bei Anlage einer Baumschule zunächst auf Lage, Klima und Bodenbeschaffenheit mit Sorgfalt Rücksicht genommen werden. Nur auf einem besonders geeigneten, gut vorbereiteten Terrain — in einer regelrechten Baumschule — kann mit Erfolg Obstbaumzucht getrieben werden, und deshalb ist das Verfahren mancher Grundbesitzer, in Grasgärten, im Schatten hoher Bäume, an licht- und luftarmen Orten Bäumchen zum eigenen Bedarfe oder wohl gar zum Verkaufe zu erziehen, durchaus verwerflich.

Die Lage der Baumschule soll vor allen Dingen frei sein; die Bäume sollen unter dem vollen Einflusse des Lichtes und der Luft heranwachsen. Es ist absolut verwerflich, junge Bäume, wie es leider häufig geschieht, im Schatten alter Bäume, an Orten, die von hohen Gebäuden oder Mauern eingeschlossen sind, zu erziehen. An solchen Orten wird das Holz, wie man gemeinhin zu sagen pflegt, nicht genügend reif, die Bäume erfrieren leicht und leiden bei dem Versetzen in freie Lagen. Ein in die Augen fallendes Beispiel für diese Behauptung bilden Gewächshauspflanzen. Gewächse, die sonst im Freien recht gut gedeihen, leiden sehr stark oder gehen zu grunde, wenn sie aus beschatteten und geschlossenen Gewächshäusern unmittelbar der Sonne und Luft ausgesetzt werden.

Der Boden muß tiefgründig, d. h. etwa 70—80 cm (= 3 Fuß) tief von guter Beschaffenheit sein. Die Bäume sollen in 5—7 Jahren zu kräftigen, verpflanzbaren Hochstämmen erwachsen; daher muß auch der Boden Nährstoffe in hinreichender Menge enthalten; er soll jedoch *nicht überdüngt sein*, die Bäume sollen nicht üppig, sondern *kräftig* heranwachsen. Früher war man der Meinung, daß der in magerem Boden erzogene Obstbaum am fähigsten sei, in

guten und geringen Böden und Lagen freudig weiter zu wachsen. Diese leider noch vielfach verbreitete, durch nichts begründete Meinung teilt kein verständiger Obstzüchter. Ein in gutem, namentlich auch gründlich bearbeitetem Boden erwachsener Obstbaum besitzt ein umfangreicheres Wurzelsystem, ist mit Reservestoffen reich versehen, auf deren Kosten die ersten Blätter und Wurzeln sich bilden und daher unbedingt und unter allen Umständen besser befähigt, anzuwachsen und freudig weiter zu vegetieren, als ein in magerem, und vielleicht noch schlecht bearbeitetem Boden erzogenes, kümmerliches Individuum.

Sehr wichtig ist die physikalische Beschaffenheit des Bodens, die Kohäsion, der Lockerheitsgrad desselben, die Bearbeitung. In einem tief gelockerten, an Nährstoffen reichen Boden bildet der Baum ein dicht verzweigtes Wurzelsystem, welches beim Verpflanzen erhalten werden kann und das An- und Fortwachsen begünstigt. In festem Boden wachsen wenige Wurzeln vorherrschend in die Länge, ohne sich vielfach zu verzweigen. Man hat Versuche in dieser Richtung angestellt, die kurz erwähnt werden mögen. Wenn man einen Glascylinder mit verschiedenen Bodenschichten füllt, z. B. eine Lage Kies hineinbringt, darauf eine Schicht lockeren, humosen Boden, darauf eine Lage feste, lehmige Erde, obenauf wieder Humus und nun in die obere Schicht eine junge Pflanze setzt, so sieht man nach einiger Zeit, wie die Wurzeln die lockere Humuserde vollständig durchsetzt, einen förmlichen Wurzelfilz in derselben gebildet haben, während sie durch die übrigen Schichten, ohne sich stark zu verzweigen, nur hindurchgewachsen sind.

Der Boden einer jeden Baumschule muß aus den angeführten Gründen mindestens 45—50 cm (etwa $1^1/_2$ Fuß) tief gelockert, rigolt werden. Das Rigolen geschieht am besten vor dem Winter, damit während des Winters die Luft die Verwitterung des Bodens bewirken, namentlich die mineralischen Nährstoffe in einen für die Pflanzenwurzeln brauchbaren Zustand umwandeln kann.

Bevor wir auf dem zur Baumschule bestimmten Grundstücke Aussaaten oder Pflanzungen vornehmen, wird man in den meisten Fällen auf eine sichere, gegen das Wild möglichst vollkommen schützende Umzäunung Bedacht nehmen müssen; diese kann eine natürliche — lebende Hecke —, oder eine künstliche — Latten-, Stangen-, Bretterzaun oder Mauer — sein; in seltenen Fällen kann ein Abschluß durch Wassergruben zweckmäßig erscheinen. Den sichersten Abschluß gewähren genügend hohe Mauern, sodann Bretter und dichte Lattenzäune und in zweiter Linie lebende Hecken.

Was die Einzäunung mit Staketen, Gittern, Bretterwänden und Mauern betrifft, so gewährt sie gegenüber den lebenden Hecken den Vorteil, daß sie nicht wie diese ca. 0,50 m vom Nachbargrundstücke entfernt angebracht werden muß, sondern auf die Grenze gesetzt werden darf, daß ferner der Boden nicht ausgesogen und dem Unkraute kein Schutz geboten wird. Aber derartige Einzäunungen sind kostspielig und verursachen fortwährende Unterhaltungskosten, Anstrich, Reparaturen u. s. w. Einfriedigungen durch Mauern bieten einen vortrefflichen Schutz und sollten, ebenso wie Bretterwände, hauptsächlich gegen die Nordseite aufgeführt werden. Die nach Süden gerichtete Fläche kann in sehr nutzbringender Weise zur Erziehung des Weinstockes, des Pfirsichbaumes und eventuell des Aprikosenbaumes am Spaliere benutzt werden. — In manchen

Orten (wie z. B. in Montreuil bei Paris), wo die Obstkultur eine sehr hohe Stufe der Vervollkommnung erreicht hat, werden sogar Mauern einzig zu diesem Zwecke, ohne daß man irgend einen Abschluß dabei im Auge hat, errichtet, und man findet durch den Verkauf der Früchte reichlich seine Rechnung.

Man kann aus sehr vielen Gehölzen Hecken erziehen; für den in Rede stehenden Zweck sind zu nennen: Weißdorn (Crataegus Oxyacantha) und der kräftiger wachsende Crataegus monogyna; — Weißbuche (Carpinus Betulus); Rotbuche (Fagus silvatica); Feldulme oder Rüster (Ulmus campestris); die falsche Akazie (Robinia Pseud-Acacia); der Feldahorn (Acer campestre); Liguster, auch Rainweide genannt (Ligustrum vulgare); die Rottanne (Pinus Abies); Lebensbaum (Thuja orientalis und occidentalis).

Unter den Hecken wird die Weißdornhecke bei sorgfältiger Erziehung ganz undurchdringlich, hat aber den Nachteil, daß sie mit den Obstbäumen fast alles Ungeziefer gemeinsam beherbergt, namentlich sieht man oft diese Hecken mit zahllosen Nestern des Goldafters (Porthesia [Bombyx] chrysorrhoea) besetzt, die sich hier in dem Gewirr dorniger Äste nicht so leicht auffinden und beseitigen lassen, als an den Kronen der Obstbäume. Kein Ungeziefer mit den Obstbäumen gemeinsam haben die Nadelhölzer (Koniferen), die freilich einen viel weniger dichten Abschluß gewähren.

Die Baumschule wird eingeteilt:

1. Die Samenschule, in welcher die Wildlinge aus Samen herangezogen werden und welche gleichzeitig diejenigen zur Vermehrung bestimmten Gehölze enthält, welche durch Ablegen und Stecklinge vervielfältigt werden müssen, wie die Quitte, der Johannis- und Doucinapfel, Stachel- und Johannisbeersträucher, die Rebsorten u. a.

2. Die Edelschule ist derjenige Teil der Baumschule, welcher die meist ein- oder zweijährigen Wildlinge oder bewurzelten Stecklinge aufzunehmen bestimmt ist. Im selben oder im folgenden Jahre (bei niedriger Veredelungsweise), oder auch später (bei der Veredelung in Kronenhöhe) erfolgt die Veredelung mit den durch die Verhältnisse gebotenen Sorten. Die Edelschule beansprucht naturgemäß den bei weitem größten Teil der Baumschule. Hier verbleiben die Bäumchen, ohne daß ein weiteres Verpflanzen erforderlich wäre, bis zum Zeitpunkte des Versetzens an ihren Dauerplatz, der nach 5—7 Jahren gekommen sein wird.

Die Einteilung der Edelschule in eine gewisse Anzahl von Abteilungen oder Schlägen ist durchaus erforderlich. Das frühere Verfahren, das ganze Terrain auf einmal zu bepflanzen und die später durch den Verkauf entstehenden Lücken immer wieder von neuem durch Anpflanzung junger Wildlinge auszufüllen, ist absolut verwerflich. — Wenn man die Notwendigkeit eines Fruchtwechsels bei der Kultur der Feld- und Gartengewächse allgemein anerkennt, so muß bei den Obstbäumen, die eine längere Reihe von Jahren an einem Orte vegetieren, ein Wechsel noch weit notwendiger erscheinen. Auch ist bei diesem zu verwerfenden Verfahren nicht annähernd voraus zu bestimmen, wie viele verkäufliche Bäume sich in jedem Jahre ergeben werden. — Ein im Alter von 1—2 Jahren in die Edelschule verpflanztes Bäumchen bedarf nach der Veredelung zu seiner vollkommenen Ausbildung zum verpflanzbaren Hochstamme 5—7 Jahre. Nach 7 Jahren muß das Terrain gänzlich abgeräumt sein. Es

würde sich hieraus die Einteilung in 7, bei Einführung einer zwei- oder dreijährigen Zwischenkultur in 9, bezw. in 10 Schläge, ergeben. — Für die Erziehung der Zwergbäume, der auf Doucin- und Johannisapfelstämme veredelten Apfelsorten, sowie der auf Quittenstämme veredelten Birnen, ist ein besonderes Quartier erforderlich, welches, da diese Bäumchen meist nach 2 und 3 Jahren bereits verkäuflich sind, in 5 Schläge bei zweijähriger Zwischenkultur einzuteilen ist. Ein besonderes Quartier muß auch dem Beeren- und Schalenobste eingeräumt werden.

Die umfangreichere Edelschule wird zweckmäßig durch Graswege in die bestimmte Anzahl von Schlägen geteilt; jeden Schlag teilt man, je nach den verschiedenen Obstarten, in sogenannte Quadrate. Bei der Bepflanzung der Quadrate ist eine Einteilung in Beete entschieden zu befürworten, welche die Bearbeitung wesentlich erleichtert und eine bessere Übersicht gewährt. — Man kann bei einer Beeteinteilung ohne Schaden die Bäume einander etwas mehr nähern, als bei einer gleichmäßigen Bepflanzung geschehen könnte, so daß durch die Wege fast kein Terrain verloren geht. Die etwas breiteren Wege gestatten der Luft freien Durchzug und dem Sonnenlichte ungehinderten Zutritt und begünstigen so wesentlich die Vegetation.

Die zweckmäßigste Breite der Beete beträgt 1,14 m (4 Fuß). Jedes Beet erhält drei Reihen, die 0,42 m ($1^1/_2$ Fuß) von einander entfernt sind; die Bäume in den Reihen erhalten einen Abstand von 0,57 m (2 Fuß). 1000 hochstämmige Bäume würden somit in der Edelschule einen Flächenraum von 296 Quadratmeter (300 □Fuß) beanspruchen, und auf demselben Raume könnten 1200 Zwergbäumchen erzogen werden. Einschließlich der Wege soll jedem Hochstamme ein Raum von 0,33 □m (= 4 □Fuß) gewährt werden, so daß 500 junge Bäumchen eine Fläche von 197 □m (2000 □Fuß) erfordern würden. Wenn man, da stets eine Anzahl Bäume mißraten, den etwas hohen Satz von 25 % in Abrechnung bringt, so würde, um jährlich 500 gute, verkäufliche Hochstämme zu erziehen, bei einem 10jährigen Turnus ein Flächenraum von 2463 □m (25 000 □Fuß) erforderlich sein. Früher pflanzte man fast ausschließlich im Verband (.˙.˙.˙.˙.) und verwarf eine Quadratpflanzung (:::::), während man jetzt fast allgemein die letztere Anordnung anwendet und empfiehlt.

Für Zwischenkulturen wendet man verschiedene Gemüsepflanzen an, von Feldgewächsen besonders sogenannte Hackfrüchte. Klee, namentlich Luzerne darf nicht angebaut werden, weil erfahrungsmäßig derselbe dem Gedeihen der Bäume nachteilig ist. — In den Baumreihen darf nichts gebaut werden. Orte, an denen in längstens 7 Jahren die Bäumchen ihre vollkommene Ausbildung zum verpflanzbaren Hochstamme nicht erreichen, sind zur Benutzung als Baumschulen ungeeignet.

Wir haben in Deutschland gute und große Baumschulen in hinreichender Zahl, die den Bedarf an jungen Obstbäumen zu decken imstande wären. Woher soll aber der von solchen Baumschulen entfernt wohnende Landmann seinen geringen Bedarf an Obstbäumen nehmen? — Die allgemeine und von Jahr zu Jahr langsam fortschreitende Anpflanzung von Obstbäumen in ländlichen Distrikten zum Segen des Nationalwohlstandes ist erst dann zu erwarten und wird erst dann erfolgen,

wenn der Landmann in der Nähe für wenig Geld tadellose Stämmchen in bewährten Sorten haben kann. Erst dann wird er in der Lage sein, die Mahnung des ihm oft zugerufenen altdeutschen Spruches ganz zu beherzigen:

Wo ein Raum,
Pflanz einen Baum
Und pflege sein,
Er bringt dir's ein.

Wenn wir erst dahin gelangt sein werden, wird zweifellos jeder verständige Landwirt in jedem Jahre nach Maßgabe des Raumes und seiner Mittel Bäume kaufen und pflanzen. Wie ist dieses Ziel zu erreichen? Ich glaube zunächst durch Anlage von „Schulbaumschulen". Im Regierungsbezirke Köln ist jede Gemeinde verpflichtet, der Schule 3 a geeignetes Land zum Betriebe einer kleinen Baumschule zu überweisen. — Diese an sich auch für andere Regierungsbezirke nachahmenswerte Verfügung hat nur dann Wert und praktische Bedeutung, wenn gewisse Vorbedingungen erfüllt werden. Mit Recht heben viele Lehrer hervor, daß sie aus Mangel der erforderlichen Sachkenntnis nicht in der Lage seien, eine Baumschule einzurichten und Bäume zu erziehen. Die erwähnte Verfügung wird so lange wirkungslos bleiben, als es den Lehrern an einer sachgemäßen Anleitung fehlt. Es wird wohl eingewendet, daß von den Lehrern nicht alles zu erwarten und zu verlangen sei, daß sie ohnehin überbürdet seien u. dergl. Bei einem gut geleiteten Unterrichte im Obstbau, der sich über empirische Anweisungen und die Mitteilung von Rezepten erheben muß, wird das Interesse für den Obstbau geweckt werden und die Erziehung der Obstbäume, die Arbeit in der kleinen Baumschule ganz sicher den meisten Lehrern keine Last, sondern eine Lust, eine Erholung nach den Schulstunden sein.

Nicht nur dadurch, daß der Landwirt jederzeit für einen mäßigen Preis gut gezogene Bäumchen haben kann, wird für die Verbreitung und Hebung des Obstbaues durch die Schulbaumschule gewirkt, sondern auch durch den Unterricht, welchen die Kinder in der Obstbaumzucht in der Baumschule erhalten. — Wenn es die Aufgabe der Schule ist, nicht nur den Verstand zu bilden, sondern auch das Kind sittlich zu erziehen, so gehört der Unterricht im Obstbau in die Volksschule. Zum rationellen Betriebe des Obstbaues gehört ein höherer Grad von Intelligenz, ein umfassenderes Wissen, als der den Pflug bedienende Knecht nötig hat. Da, wo sich Dörfer in Baum- und Blütenschmuck hüllen, dürfen wir einen höheren Grad von Intelligenz und Gesittung voraussetzen, als an Stätten, die diesen Schmuck entbehren. Der Landwirt hat es mit Massen von Pflanzen zu thun; er überschaut seine Getreidefelder und berechnet den Gewinn: Der Baumzüchter beschäftigt sich mit dem Einzelindividuum. Der Garten- und Obstbau bindet vielmehr an die Scholle als die Landwirtschaft und zwar nicht nur durch den Gewinn, welchen die Scholle abwirft, wie bei dem Anbau der meist jährlich vom Boden verschwindenden Feldgewächse, sondern vorzugsweise durch die Liebe zu dem Stückchen Erde, welches den Fleiß jährlich durch Früchte lohnt, durch die Liebe zu den Bäumen, die mit uns groß geworden sind oder die Väter und Großväter gepflanzt haben und wir pietätvoll pflegen. — Die Beschäftigung mit der Pflanze,

mit dem Einzelindividuum, ist ein nicht genug zu würdigendes, sittliches Volksbildungsmittel. Welch freundlichen Eindruck macht es, wenn in Stadt und Dorf die Fenster der ärmlichsten Häuser, der dürftigsten Hütten mit Pflanzen und Blumen geschmückt sind und blühende oder mit Früchten beladene Obstbäume die Erde beschatten. Trotz Dürftigkeit und Armut müssen in so geschmückten Wohnstätten zufriedene und friedliche Menschen wohnen. — Doch, es ist hier nicht der Ort und nicht meine Absicht, die sittlichen und politischen Seiten des Obstbaues eingehender zu besprechen.

Der eine oder der andere Lehrer wird wohl zur Teilnahme an einem Obstbaukursus nach einer pomologischen Lehranstalt entsendet, allein welche Bedeutung hat die Ausbildung einzelner für die Gesamtheit? — Wenn die „Schulbaumschule" und der Unterricht im Obstbau in der Volksschule fruchtbarer werden sollen, müssen zweckmäßig geleitete Obstbaukurse für Lehrer in allen Kreisen abgehalten werden. Bisher ist in der Rheinprovinz nur Siegburg in dieser Weise vorgegangen.

Man hat Bezirks- und Gemeindebaumschulen empfohlen und an manchen Orten eingerichtet, die den Zweck verfolgen, für einen bestimmten Bezirk die verschiedenen Obstarten in den vorzüglichsten, für die besonderen lokalen Verhältnisse erprobten Sorten in genügender Menge und vorzüglichster Vollkommenheit zu erziehen, um sie den Gemeindeverwaltungen sowohl als auch den Bezirkseingesessenen zu mäßigem Preise zu überlassen. Man hat früher die Einrichtung von Gemeindebaumschulen vielfach befürwortet, ist aber zu der Ansicht gelangt, daß es zweckmäßiger sei, statt vieler kleiner Baumschulen eine einzige größere für einen umfangreicheren Bezirk zu schaffen. Denn es wird in einem solchen Bezirke leichter ein größeres, geeigneteres Grundstück gefunden werden, als passende Plätze in den Gemeinden. Ferner ist inbetracht zu ziehen, daß die Verwaltung und Pflege einer größeren Baumschule relativ weniger Kosten verursacht, als die Erzeugung einer gleichen Zahl von Bäumen auf entfernt gelegenen Territorien, also in den Gemeindebaumschulen; hauptsächlich aber, daß ein Baumgärtner, bezw. Baumwärter angestellt werden kann, was bei den kleinen Gemeindebaumschulen nicht möglich wäre.

Die Größe der Bezirks-Baumschule richtet sich nach dem Bedürfnis und dem Umfange des Bezirkes. Lucas[1]) nimmt 1 ha (= 4 Morgen) an. Bei einer rationellen Bewirtschaftung dieser Bodenfläche werden jährlich 2500 Hochstämme abgegeben werden können, die, das Stück zu 1 M gerechnet, 2500 M repräsentieren. Bei einer Einteilung der Edelschule in 10 Schläge werden, wenn ein Baum bis zu seiner vollkommenen Ausbildung zum verpflanzbaren Hochstamme sieben Jahre erfordert, $^{3}/_{10}$ der Edelschule jährlich zu Wechselkulturen zu verwenden sein und würde der dadurch erzielte Ertrag noch hinzugerechnet werden müssen. Die gesamten Betriebskosten einer Baumschule von 1 ha stellen sich in runder Summe, inkl. Zinsen vom Bodenwerte, auf 1200 M,[2]) so daß die Erziehungskosten für einen Baum rund 50 Pf. betragen würden.

---

[1]) Dr. Ed. Lucas hat ein besonderes Werkchen herausgegeben: „Die Kreis- oder Bezirksbaumschule. Praktische Anleitung zur Anlage und Behandlung derselben, zugleich als belehrende Instruktion für den Baumgärtner." Ravensburg, 1873. — [2]) Nach Lucas. Verkaufswert und Erziehungskosten sind etwas niedrig gegriffen und werden sich in den meisten Fällen höher stellen.

Der Baumschulgärtner wird nur teilweise von der Verwaltung der Bürgermeisterei-Baumschule besoldet, da er einen bedeutenden Teil seiner Zeit als Baumwärter auf die Pflege der Gemeinde- und Privatpflanzungen verwenden kann und für diese Mühewaltung von den Beteiligten entschädigt werden muß. — Es kann zuweilen zweckmäßig erscheinen, dem Baumschulgärtner den Betrieb der Bürgermeisterei-Baumschule frei zu übergeben und ihm die Bäume mit einem festgesetzten Preise (50 — 60 Pf.) zu bezahlen, um sie entweder zum Selbstkostenpreise oder höher zu verwerten.

Bevor „Schulbaumschulen" Bäume zu liefern imstande und Bürgermeisterei-Baumschulen vorhanden sind, ist ein gemeinschaftlicher Bezug zu empfehlen.

Der durchschnittliche Einzelpreis für die verschiedensten Baumarten in guter Qualität kann angegeben werden, wie folgt:[1])

Äpfel: Hochstämme 1 M 50 Pf.; Halbstämme 1 M; Schnurbäumchen (Kordons), einfache, zweijährig 75 Pf.; doppelte Schnurbäumchen, 3—4jährig 1 M 25 Pf.; Spalierbäume, Palmetten, mit einer Etage 1 M 25 Pf.; Palmetten mit zwei und mehr Etagen verhältnismäßig teurer, bis 4 M; Pyramiden 75 Pf. bis 2 M; einjährige Veredelungen auf Splittapfel (Doucin) und Johannisapfel, die zu jeder Form erzogen werden können, 60 Pf.

Birnen: Hochstämme 2 M; Halbhochstämme 1 M; Schnurbäumchen, einfache 75 Pf.; doppelte 1 M 25 Pf.; Pyramiden von 75 Pf. an; Palmetten mit 1—3 Etagen 1 M 25 Pf. bis 3 M; einjährige Veredelungen auf Quitte, zu jeder Form geeignet, 60 Pf.

Kirschen: Hochstämme 1 M 75 Pf.; Halbstämme 1 M 25 Pf.; Palmetten mit einer Etage 1 M; Pyramiden 75 Pf. und teuerer; einjährige Veredelungen auf Weichsel, für Palmetten oder Pyramiden 70 Pf.

Pflaumen: Hochstämme 1 M 75 Pf.; Halbstämme 50 Pf.; Pyramiden 75 Pf. und nach dem Alter teuerer bis zu 4 M; Spalierbäume 1 M 25 Pf. bis 3 M; einjährige Veredelungen 70 Pf.

Pfirsiche: Einjährige Veredelungen, die zur Anpflanzung am meisten zu empfehlen sind, 1 M 50 Pf.; geformte Exemplare 2 M 50 Pf. bis 12 M.

Aprikosen: Hochstämme 2—4 M; Spalierbäume 2 M 50 Pf. bis 10 M, je nach der Stärke und dem Alter; ein- und zweijährige Veredelungen, für alle Formen geeignet, 25—75 Pf.

Mandeln: 1 M 25 Pf.

Wallnüsse: Hochstämme 1—6 M.

Haselnüsse: die besten Sorten Lamberts- und Zellernüsse 75 Pf.

Mispeln: 75 Pf.

Quitten: 50—75 Pf.

Hagebutten: großfrüchtige (Rosa villosa L.) 60 Pf.

---

[1]) Gegenwärtig sind, infolge der bedeutenden Verluste durch die letzten harten Winter, die Bäume, namentlich Äpfel, in den meisten Katalogen höher verzeichnet.

## IV. Das Pflanzen der Bäume und die Baumpflanzungen.

Wer Obstbäume anpflanzen will, muß dieselben entweder selbst erziehen oder kaufen. Der Handel mit Obstbäumen wird im großartigsten Maßstabe in Frankreich betrieben. Dort sind zu nennen im Westen, in Angers (Departement Maine und Loire), André Leroy, der die umfangreichsten Baumschulen der Welt besitzt, sodann an demselben Orte, Louis Leroy und mehrere andere; ferner zeichnet sich Orleans durch mehrere berühmte Firmen aus, wovon Tronson frères zu nennen wären; ebenso wird in der Umgegend von Paris ein bedeutender Handel mit Obstbäumen betrieben, besonders in den Orten Bourg-la-Reine und Sceaux. In Bollwiller im Elsaß ist Baumann zu nennen und in Metz Simon Louis frères. Im übrigen Deutschland nenne ich als gute, zuverlässige Geschäfte von vielen nur Lambert & Reuter und Haag & Müller in Trier, L. Späth, sowie Lorberg in Berlin. Die Baumzucht und der Baumverkauf können nur erfolgreich betrieben werden bei dem Vorhandensein gewisser Bedingungen, insbesondere günstiger klimatischer und Bodenverhältnisse, sowie bei sorgfältiger Pflege und rationeller Kultur. Nur in sehr seltenen Fällen wird der Landwirt in der Lage sein, mit Erfolg den Baumhandel zu betreiben, da er meist weder geneigt ist, noch Zeit findet, den Baumkulturen diejenige Aufmerksamkeit und Zeit zuzuwenden, welche der Gegenstand erfordert. Nicht einmal für den eigenen Bedarf dürfte es sich im allgemeinen für den Landwirt als nützlich erweisen, die Bäumchen selbst heranzuziehen; man beziehe dieselben, wo Bezirks- oder Gemeindebaumschulen fehlen, von zuverlässigen Firmen, ohne den Preis zu scheuen, in besters Qualität in den für die verschiedensten klimatischen und Bodenverhältnisse und Verwendungsarten durchaus geeigneten und erprobten Sorten. Dringend muß vor dem Ankauf schlechter, schwacher Exemplare, wohl gar von Hausierern, die die Stämmchen tage-, ja wochenlang mit entblößten Wurzeln herumtragen, gewarnt werden und vor unzuverlässig benannten und unbekannten Sorten. Nur ein kräftiger Baum mit genügend verzweigter Wurzel, in zweckmäßiger Weise gepflanzt, läßt bei andauernder rationeller Pflege reiche Fruchternten erwarten, verbunden mit Gesundheit und langer Lebensdauer. —

## Die Pflanzung.

Die Zeit, in welcher die Pflanzung vorzunehmen ist, ist abhängig von Klima, Lage, Boden und Obstart. In den meisten Fällen verdient die zeitige Herbstpflanzung den Vorzug, weil die Bäume noch vor Eintritt des Winters neue Wurzelspitzen und Wurzelhaare bilden, sich festsetzen und im Frühjahre sogleich freudig weiter wachsen können. In rauhen Klimaten, den Stürmen stark ausgesetzten Lagen und namentlich in schwerem, nassem und kaltem Boden bietet dagegen die Pflanzung im zeitigen Frühjahre größere Vorteile. — In warmen Lagen, in trockenem und sandigem Boden ist das Pflanzen im zeitigen Herbste dem Gedeihen des Baumes entschieden günstiger.

Die Pflanzlöcher müssen mit Rücksicht auf die Natur des zu pflanzenden Baumes, den Umfang der Wurzelkrone und die Beschaffenheit, sowie die etwa vorausgegangene Bearbeitung des Bodens entsprechend weit und tief gemacht werden. In tief rigoltem, reichem Boden genügt eine Pflanzgrube, die weit und tief genug ist, die Wurzeln in ihrer natürlichen Richtung aufzunehmen. — In gutem, aber unrigoltem Boden soll die Grube für Hochstämme 1 m weit und 0,60 m tief sein; in geringem Boden geht man noch über dieses Maß hinaus und vermischt den ausgehobenen Grund mit verrottetem Dünger, Kompost- oder nahrhafter Gartenerde. In gleicher Weise verfährt man, wenn junge Bäume an Stellen gepflanzt werden müssen, wo alte Bäume weggenommen worden sind.

Bei dem Ausheben der Erde aus der Pflanzgrube wird die obere Schicht gesondert geworfen. Dieselbe wird nun, entweder allein, oder mit Kompost &c., wie bereits angegeben, vermischt, zwischen und um die Wurzelkrone gebracht und die Grube mit der übrigen Erde gefüllt.

Wenn Wasser vorhanden ist, werden die Bäume angeschlämmt, d. h. es wird während des Zufüllens wiederholt Wasser in so reicher Menge in die Grube gegossen, daß die Erde in einen Brei verwandelt wird, der sämtliche Wurzeln umgiebt. Im anderen Falle tritt man die Erde mit dem Fuße sanft fest, nachdem man vorher, während des Zufüllens durch Schütteln und Nachhilfe mit der Hand dafür gesorgt hat, daß Hohlräume zwischen den Wurzeln nicht mehr vorhanden sind.

Fehlerhaft und sehr nachteilig ist ein zu tiefes Pflanzen. Der Wurzelhals, d. i. die natürliche Grenze zwischen Stamm und Wurzeln, darf ohne Nachteil nicht tiefer als höchstens 6—8 cm in den Boden gebracht werden. Man kann einfach sagen, daß der junge Hochstamm so tief gepflanzt werden soll, wie er in der Edelschule gestanden hat, vorausgesetzt natürlich, daß der Stamm aus der Saatschule in richtiger Weise in die Edelschule gepflanzt wurde.

In bündigem Boden ist die Anwendung von Sand sehr vorteilhaft. Es wird dadurch eine Lockerung des Bodens und eine schnellere und reichere Wurzelbildung herbeigeführt. Auch verhindert der Sand die Bildung von Hohlräumen, die in bündigem Boden nach dem Pflanzen und selbst Anschlämmen häufig noch bestehen bleiben, das Wasser festhalten und namentlich bei der Herbstpflanzung ein teilweises Absterben uud Faulen der Wurzelkrone verursachen können. Man wirft entweder abwechselnd mit der Erde den reinen Sand in die Grube oder vermischt ihn vor dem Pflanzen mit der ausgehobenen Erde.

Wenn besondere Umstände es nicht verbieten, sollten die Pflanzgruben stets mehrere Monate vor dem Pflanzen, bei der Frühjahrspflanzung im Herbste, angefertigt werden. Die Luft wirkt verbessernd auf die ausgeworfene Erde sowohl, als auch auf die Wandungen der Grube ein.

Bei dem Ausheben des jungen Baumes ist das Wurzelsystem nach Möglichkeit zu schonen. Keinem verständigen Gärtner und Landwirte wird es einfallen, die Wurzeln teilweise abzuschneiden, da die Wurzel das wichtigste Organ ist, welches die Aufnahme der Nahrung vermittelt. Es kann sich nur darum handeln, Bruchstellen durch einen scharfen Schnitt zu glätten, um eine schnellere Überwallung und eine reichere Wasseraufnahme durch die frischen Schnittflächen zu ermöglichen.

Ein verständiges Beschneiden der Baumkrone wirkt dagegen stets vorteilhaft. Das auch bei Anwendung der größten Sorgfalt stets sehr erheblich beschädigte und in seinen Funktionen gestörte Wurzelsystem ist nicht imstande, die in den Knospen schon angelegten Blätter, die ihrer Zahl und gesamten Fläche nach dem früheren Zustande des Wurzelsystems entsprechen, mit Nährstoffen, namentlich mit Wasser, welches durch die Blätter in großer Menge verdunstet, hinreichend zu versehen.

Dieses Mißverhältnis, welches um so größer wird, je umfangreicher das Wurzelsystem und die Baumkrone, je dicker der Stamm, je älter also der Baum ist, kann ein teilweises Verdorren der Äste, in seinem Maximum den Tod des Individuums zur Folge haben.

Ich weiß übrigens sehr wohl, daß junge Obstbäume, wie sie aus der Baumschule kommen, auch *ohne Beschneiden recht gut weiter wachsen können*. Die Notwendigkeit der Verminderung der Baumkrone nimmt zu mit der Größe und dem Alter des Baumes. Es steht theoretisch fest und ist durch Erfahrung genügend erwiesen, daß ein mäßiges Beschneiden verpflanzter Bäume in allen Fällen sich auf das Anwachsen und weitere Gedeihen von günstigem Einfluß erweist. Es darf daher auch beim Verpflanzen jüngerer Bäume das Beschneiden nicht gänzlich unterlassen werden.

Den Vorteilen des Beschneidens kann der Nachteil gegenüber gestellt werden, der den Bäumen durch die unvermeidlichen, mehr oder weniger erheblichen Verwundungen zugefügt wird. Dazu kommt, namentlich bei größeren Exemplaren, eine Verstümmelung der natürlichen Form der Baumkrone, die oft erst im Verlauf einer längeren Reihe von Jahren überwunden wird. Alle Wunden bei *jüngeren* Bäumen verwachsen indes gewöhnlich so schnell, daß von nachteiligen Folgen keine Rede sein kann. Beim Verpflanzen älterer Bäume sollte man das sogenannte Köpfen unterlassen, wobei sehr alte und dicke Äste oft bis zu den ersten und zweiten Gabelungen herab abgeworfen werden, sondern die Verminderung der Baumkrone durch Entnahme jüngerer Äste, durch Auslichten, soviel als möglich zu erreichen suchen.

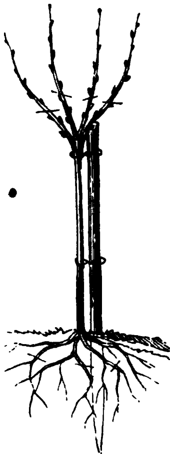
Wenn im Herbste gepflanzt wird, beschneidet man die Krone besser erst im Frühjahre, da ja während des Winters die Wurzeln, Zweige und Knospen fast vollkommen unthätig sind und die im Frühjahre verursachten Wunden leicht und schnell überwachsen.

Größere verpflanzte Stämme umgiebt man mit Stroh, Moos, Heu, Schilf und dergl., um die infolge der verminderten Wurzelthätigkeit wasser-

arme Rinde, Kambium- und Splintschicht vor der Einwirkung der Sonnenstrahlen und dem Vertrocknen zu bewahren. Die heilsame Wirkung dieser schützenden Hülle, die in zweckmäßiger Weise auch auf die dicksten Äste ausgedehnt werden kann, wird erhöht durch häufiges durchdringendes Besprengen mit Wasser.

Das Bedecken des Bodens mit kurzem Miste im Umkreise des Stammes während des ersten Sommers nach dem Pflanzen hält den Boden feucht und befördert das Anwachsen und Gedeihen der Bäume.

In windigen Lagen und bei der Anwendung schwacher Stämme sind Pfähle unentbehrlich, denen man eine größere Dauer dadurch geben kann, daß man sie, soweit sie in die Erde kommen, mit einer fäulniswidrigen Flüssigkeit tränkt (imprägniert) oder äußerlich verkohlen läßt, oder aber, was noch besser ist, erst äußerlich verkohlen läßt und dann imprägniert. — Die Pfähle müssen genügend lang, dick, gerade und geschält sein. Auf Äckern und Viehweiden ist es notwendig, den Stamm gegen die Tiere durch drei Pfähle, durch Dornen oder dergl. zu schützen. — Der Baum wird besonders da festgebunden, wo er infolge einer kleinen Krümmung oder einer Krümmung des Pfahles den Pfahl berührt. Zwischen Stamm und Pfahl müssen, um Reibung und Verletzungen der Rinde zu vermeiden, an die betreffenden Stellen Lumpen, Moos, Heu und dergl. gelegt werden.


Fig. 75.

Die Bäume werden entweder in das Quadrat (:::::), oder den Verband (˙.˙.˙.˙.) gepflanzt. Die letztere Anordnung würde, theoretisch wenigstens, vor der Verbandpflanzung den Vorteil darbieten, daß bei kreisrunder Ausbildung der Baumkrone die Reihen einander mehr genähert werden können, ohne daß sich die Kronen berühren. — Die Bäume sollen aber stets soweit gepflanzt werden, daß auch bei einer Quadratpflanzung ein Ineinanderwachsen der Baumkronen nicht vorkommt. — Man zieht jetzt allgemein die Quadratpflanzung vor.

Man läßt die Bäume gern einige Zeit unangebunden oder bindet sie nur einmal und sehr locker, damit sie der Senkung des lockeren Bodens folgen können.

In den meisten Büchern wird empfohlen, das Band in Form einer 8, wie nebenstehende Abbildung zeigt, anzulegen. — Die Reibung am Stamme wird dadurch allerdings vermieden, dagegen reibt sich der Stamm in seiner Bandschlinge, und zwar um so mehr, da er gewissermaßen nur angehängt ist und viel mehr hin und her bewegt wird, als beim einfachen Binden. — Ich ziehe das einfache Binden vor, in der Weise, daß man mit einer einfachen Schlinge Stamm und Pfahl faßt und den Knoten oder die Schlinge am Pfahl knüpft. Die Bäume sind dadurch fester, weniger beweglich, und die Reibung am Pfahle kann durch Zwischenlegen von weichem Material, wie angegeben, leicht vermieden werden. In den meisten Fällen wird die Anlage von 3 Bändern erforderlich sein, wie auch auf der Abbildung sichtbar ist.

## Beschaffenheit der Bäume.

Die Anwendung gesunder, kräftiger, starker Stämmchen ist unbedingt erforderlich und Bedingung einer gesunden Entwickelung, früher und reicher Fruchtbarkeit und langer Lebensdauer des Baumes. Der junge Hochstamm soll ein umfangreiches, vielfach verzweigtes Wurzelsystem und vier bis fünf Kronenäste besitzen, unter vollem Einfluß des Lichtes und der Luft in einer rationell bewirtschafteten Baumschule in fünf bis sieben Jahren heranwachsen. — Wer solche Bäume nicht anwendet, wird nur geringe Erfolge zu verzeichnen haben. Diese Bäume, wenn sie aus Handelsbaumschulen bezogen werden müssen, sind teuer. Die jetzigen Preise sind in dem Kapitel „Die Baumschule“ mitgeteilt worden. Schul-, Bezirks- und Bürgermeisterei-Baumschulen werden zu billigeren Preisen zu verkaufen in der Lage sein. — Um nicht für einen guten Baum einen Groschen oder zwei mehr auszugeben, schlechte Bäume zu kaufen, wäre Thorheit und übel angebrachte Sparsamkeit.

## Der Obstgarten.

Der Obstgarten ist ein eingehegtes Terrain, welches vorzugsweise der Obstkultur dient. Man kann unterscheiden: 1. den Haus-Obstgarten, in welchem Obstbau in Verbindung mit Gemüsekulturen, wohl auch mit Blumenzucht, betrieben wird und 2. den Baumgarten oder großen Obstgarten, wo der Boden entweder in gartenmäßiger Weise zu Zwischenkulturen benutzt wird oder mit Rasen bedeckt ist. Wenn die Bäume soweit auseinandergerückt werden, daß die Bearbeitung mit Pflug und Egge und das Gedeihen von Feldgewächsen zwischen den Baumreihen möglich ist, wird aus dem großen Obstgarten das Baumfeld; die Einhegung fällt hier weg. Im kleinen oder Haus-Obstgarten wird hauptsächlich die Kultur der geformten Zwergobstbäume betrieben an freistehenden und Mauerspalieren und in freistehenden Formen. Hochstämmige Kernobstbäume gehören in den großen Obstgarten, in Baumfelder und an Straßen, da sie im Haus-Obstgarten zu viel Raum beanspruchen und auf die Formbäume und Zwischenpflanzungen hauptsächlich durch Beschatten nachteilig wirken. Im Haus-Obstgarten finden dagegen, außer den auf Zwerg-Unterlagen (Splitt- und Johannisapfel, bezw. Quitten) veredelten, künstlich geformten Kernobstbäumchen, Pflaumen und Aprikosen in Hochstämmen und am Spaliere, sowie Pfirsiche und Wein an Mauerspalieren Platz. Der Haus-Obstgarten dient hauptsächlich der Annehmlichkeit, dem Genuß und dem Hausbedarf, sowie dem Studium der Obstkunde. Die Sortenzahl muß größer sein als im Baumfelde und im großen Obstgarten, vorwiegend feines Tafelobst enthalten und eine erwünschte Mannigfaltigkeit der Formen, Verschiedenheit der Reifezeit und des Geschmackes darbieten. Hier werden, bei Anwendung der sorgsamsten Pflege, die vollkommensten Früchte erzogen. — Es kann an dieser Stelle nicht genug vor einem Pflanzen in zu geringen Abständen gewarnt werden. Viele Obstanlagen, besonders in Hausgärten, in denen der Besitzer gewöhnlich alles kaum Mögliche haben will, gehen infolge zu enger Pflanzung zugrunde, ohne jemals nennenswerte Erträge gegeben zu haben. Der große Obstgarten wird am zweckmäßigsten nur hochstämmige Obstbäume und ausgedehnte Pflanzungen strauchartiger Obstgehölze, wie Stachelbeeren, Johannisbeeren, Himbeeren ꝛc.

in beschränkter Sortenzahl enthalten, da es sich hier um Massenerträge handelt, um Verwendung der Früchte in größeren Mengen für Haushaltungszwecke, zum Keltern, Dörren, zur Musbereitung rc., sowie zum Marktverkaufe und Export.

Die Anordnung der Bäume und die Einteilung der Fläche sollte stets regelmäßig gehalten sein. Niemand wird ernstlich der Meinung sein, daß es im Bereiche der Möglichkeit liegt, durch regellose Anordnung der Bäume und Einteilung des Terrains in kleinen Hausgärten, die vorzugsweise der Obstbaum-, Gemüse- und Blumenzucht gewidmet sind, wirkungsvolle landschaftliche Scenerieen zu schaffen. — Es ist daher geschmacklos und unzweckmäßig, kleine Hausgärten in zahlreiche, regellose Stücke zu zerreißen.

## Abbildung und Beschreibung eines Obstgartens.

Die Fig. 75 zeigt einen größeren, nach französischem Muster angelegten Obstgarten.[1]) Man gelangt durch eine 2 m hohe Hecke zum nördlichen Haupteingange in der Umfassungsmauer des Gartengrundstückes. Gleiche Eingänge finden sich in Ost, Süd und West. Zu beiden Seiten dieser mit Drahtspalieren bezogenen Grenzmauern zieht sich eine etwa 2 m breite Rabatte, auf welcher Spalierbäume angepflanzt sind und, etwa 25 cm entfernt von der mit Erdbeeren eingfeaßten Kante, Horizontal-Schnurbäume von Äpfeln. An dieser Rabatte zieht sich ein Weg hin, auf dessen anderer Seite wieder eine 2 m breite Rabatte liegt, welche ebenfalls zwei Einfassungen hat, eine äußere aus Erdbeeren und eine innere aus Äpfel-Schnurbäumchen, und mit Birnpalmetten bepflanzt ist.

Die ganze Anlage ist durch zwei in der Mitte sich kreuzende Hauptwege von 3 m Breite in vier gleiche Quartiere geteilt, deren jedes durch eine gegen 4 m hohe Schutzmauer von N. nach S. halbiert wird. Die 2 m breiten Rabatten längs dieser Hauptwege sind mit Birnpyramiden besetzt und wie alle übrigen Beete im Garten mit Erdbeeren und Horizontal-Schnurbäumchen eingefaßt. Auf der Innenseite dieser vier Schutzmauern liegen Rabatten, welche, wie diejenigen vor der Grenzmauer, mit Spalierbäumen bepflanzt sind. Der übrige Raum in den so entstandenen Halbquartieren ist in je vier von N. nach S. laufende Beete geteilt, die abwechselnd mit Birnen in Säulenform und Äpfeln in Buschform besetzt sind. Ein halbes Quartier ist den Beerensträuchern gewidmet und ein gegen die Hecke errichtetes Gitter mit Wein bezogen.

Zur näheren Erläuterung folgen hier die speziellen Angaben nach den im Plane verzeichneten Zahlen:

1. Behälter, um Wasser zu sammeln und Düngerwasser zu bereiten.
2. Südmauer mit Pfirsichbäumen in Palmetten-, Fächer- und Kandelaberform.
3. Spaliere mit Birnpalmetten mit einem gegenseitigen Abstande von 6 m.
4. Apfelbäume in Horizontalkordons mit 4 m Abstand.
5. Birnbäume in Säulenform.
6. Nordmauer mit Schattenamarellen mit 3 m Abstand.
7. Apfelbäume in Buschform, auf Paradiesapfel veredelt, mit 2 m Abstand.
8. Obstmauer mit Winterbirnen.
9. Südmauer mit Pfirsichen.

[1]) Die Darstellung ist Th. Rümpler, Illustr. Gemüse- und Obstgärtnerei, entnommen.

10. Nordmauer mit Schattenamarellen in Palmettenform mit 5 m Abstand.
11. Westmauer mit Sommer= und Herbstbirnen.
12. Innere Schutzmauer mit Spalieren.

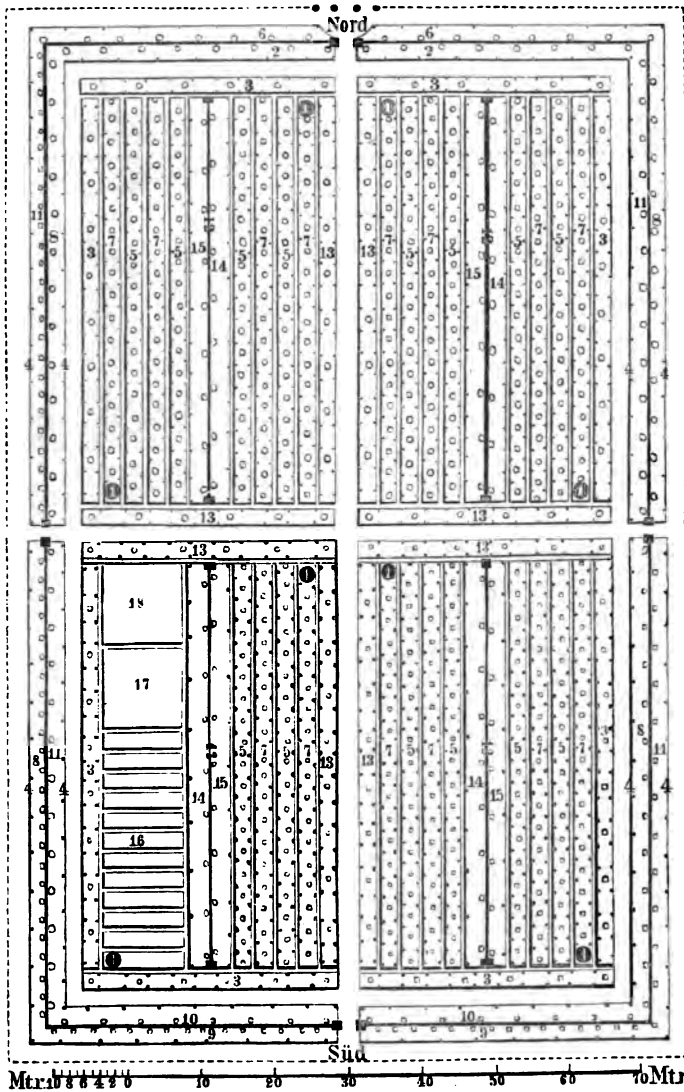



Fig. 76. Abbildung eines Obstgartens.

13. Pyramiden von Birnbäumen, mit 4 m Abstand.
14. Obstmauer mit horizontal erzogenen Aprikosen mit 6 m Abstand.
15. Westmauer mit Pflaumen, 6 m Abstand.

16., 17., 18. Stachel-, Johannis- und Himbeeren.

19. Grenzgitter mit einem Heckenzaune auf der Außenseite und mit einem Weinspaliere auf der Innenseite.

Ein buntes Bild gewährt dieser französische Obstgarten! Hochstämme, die ich immer und überall, wo ich über Obstbau schreibe und rede, in den Vordergrund stelle, finden wir nicht vertreten. Auch Aprikosen und Pflaumen stehen am Spalier. — Nur ein reicher Liebhaber wird sich diesen Garten

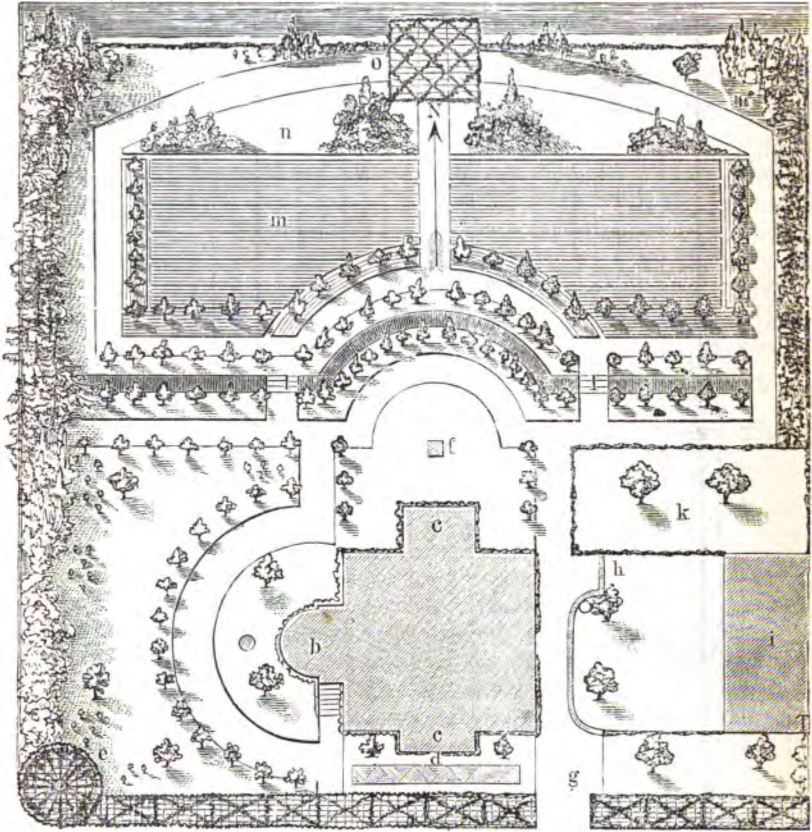



Fig. 77. Abbildung eines Obstgartens.

anlegen und ihn unterhalten können. Bedenken wir, welche Summe von Mühe und Arbeit — der Anlagekosten gar nicht zu gedenken — die Bewirtschaftung dieses Obstgartens in Anspruch nimmt. Welchen Aufwand an Zeit und Kraft erfordert allein die ordnungsmäßige Behandlung der vorhandenen 6200 m Kordons und erfordern die etwa 5000 qm Mauerfläche einnehmende Spaliere! —

Die Fig. 76 [1]) zeigt einen gemischten Garten, der zur Obstkultur, zum Gemüsebau und zur Blumenzucht bestimmt ist. Das 3140 qm umfassende

[1]) Demselben Werke entnommen.

Areal wird im Norden von einem See, im Süden von einer Landstraße begrenzt. Der südliche, der Straße zunächst und höher gelegene Teil des Gartens enthält das Wohnhaus mit Hof und Wirtschaftsgebäude und den Blumengarten, während der tiefer gelegene Teil dem Gemüse- und Obstbau gewidmet ist.

Auf der Ost- und Westseite ist der Garten durch Mauern begrenzt. Da die Lage derselben der Errichtung von Obstspalieren nicht günstig erschien, so wurden sie durch Pflanzungen von Ziersträuchern, Laub- und Nadelholzbäumen gedeckt und gleichzeitig wurde hierdurch von zwei Seiten Schutz gegen Windströmungen geschaffen.

Das Wohnhaus wurde 7 m von der Straße entfernt errichtet, um dadurch Raum für einen Vorgarten d und für einen Laubengang zu gewinnen, und so gelegt, daß nach Osten der notwendige Raum für die Einfahrt g, das Nebengebäude i mit dem Hofe, dessen Zugang bei h liegt, und das Rasenstück k als Spiel-, Turn- und Trockenplatz übrig blieb. Alle diese Plätze sind uneingefriedigt und mit hochstämmigen Obstbäumen bepflanzt (nach der Beschreibung mit Wallnußbäumen). Von dem Laubengange führen einige Stufen zu dem erhöhten Pavillon e, von wo die Straße, der Garten und der See übersehen werden können. Die Westseite des Wohnhauses zeigt einen rotundenartig vorspringenden Balkon b, von welchem Stufen in den Garten hinabführen, zunächst zu einem vorliegenden Rasenstücke mit Bassin und Fontaine.

Da nach der Absicht des Besitzers der Nutzen vorwiegen sollte, so wurden die Wege mit Zwergobstbäumen und Beerensträuchern besetzt, mit Ausnahme des teppichartig angelegten Blumenstückes d im Vorgarten.

Der nördliche, etwas niedriger gelegene Teil des Areals ist ausschließlich dem Gemüse- und Obstbau gewidmet. Zu diesem etwa 1 m tiefer gelegenen Teile führen die Stufen l, wogegen auf der Ostseite die Verbindung mit dem Gemüsequartiere durch eine Rampe hergestellt ist, um Geräte, Dünger u. s. w. bequemer transportieren zu können. Die Böschung ist mit Rasen bewachsen und oben und unten von Rasenbahnen begleitet, die mit Zwergbäumchen besetzt sind. Die Rabatte, welche das Gemüseland nach drei Seiten umgiebt, ist mit Zwergobst, Beerensträuchern und Erdbeeren bepflanzt. Im Norden des Gartens, in der Nähe des Sees, wurde eine Laube angelegt.

Diese zwei ausführlich mitgeteilten Beispiele von zwei verschiedenartigen Obstgärten mögen genügen. Im gegebenen Falle wird wohl der betreffende Interessent durch Erwägung der obwaltenden Verhältnisse das Richtige selbst suchen müssen. Es ist eben kein „Normalgarten“ denkbar.

## Feldpflanzung.

Obstbau auf den Feldern wird im Norden Deutschlands wenig betrieben. Ob der Verlust an Feldfrüchten durch die Obstbäume größer ist als der Obstertrag, oder ob der Gewinn an Obst den Ausfall deckt oder sich erheblich höher stellt, ist für alle Verhältnisse mit Sicherheit nicht zu sagen. — Im südlichen Deutschland sind Feldpflanzungen nicht selten; der Ertrag an Obst ist hier so bedeutend, daß der Mindterertrag an Feldfrüchten gar nicht inbetracht kommt. — In Südtyrol baut man nach H. Jäger zwischen ziemlich dicht stehenden Bäumen das schönste Getreide, und in der Schweiz und in

Frankreich zeigt die Erfahrung überall, daß weit gepflanzte Obstbäume die Erträge an Feldfrüchten nur wenig vermindern. In Hochebenen, in geringen Bodenarten und besonders in nördlichen Klimaten wird das Pflanzen der Bäume in das Ackerland als absolut nachteilig zu verwerfen sein, dagegen in fruchtbaren Ebenen und südlicheren Klimaten sich empfehlen. Nur ist vor einer zu dichten Pflanzung zu warnen. Die Bäume müssen, wenn Kernobst zur Verwendung kommt, 18—20 m in der Reihe, die Reihen etwa 25 m von einander entfernt sein.

## Baumwiesen und Weiden.

Sehr wichtig und zu empfehlen ist die allgemeinere Bepflanzung der Wiesen und Weiden mit Obstbäumen. Es wird oft der Einwurf gemacht: die Gräser gedeihen nicht im Schatten der Bäume, der Ausfall an Futtergewächsen ist zu bedeutend. Dieser Einwurf ist nicht ganz ohne Grund. Indes ein Ausfall aus Graseertrag wird sich erst nach etwa 10 Jahren herausstellen, also zu einer Zeit, wo die Bäume den Boden mehr beschatten und in vollem Ertrage stehen. In Württemberg nimmt man an, daß die Baumwiesen etwa $^1/_4$ weniger Ertrag an Gras liefern, als baumlose Wiesen. Wie gering aber dieser Ausfall anzuschlagen ist gegenüber dem hohen Ertrage an Obst, geht aus den Preisen hervor, die bei Verkäufen von Baumwiesen erzielt werden. Es ist vorgekommen, daß für den Morgen einer wohlgepflegten Baumwiese 1500 Gulden, für einen Morgen einer baumlosen Wiese in derselben Lage und von der gleichen Bodenbeschaffenheit nur 500 Gulden gezahlt wurden. Dieses Beispiel beweist wohl am besten den hohen Gewinn, welcher durch Bepflanzung der Wiesen und Weideflächen erzielt werden kann. —

Auch hier muß, wie überall, vor einem zu dichten Pflanzen gewarnt werden. Kernobstbäumen und Süßkirschen giebt man einen Abstand von mindestens 10 m (35 Fuß), Zwetschen und Pflaumen 5 bis 5,50 m (18—20 Fuß), Wallnüssen 12—14 m (40—50 Fuß).

Verderblich für die Obstbäume sind die tiefwurzelnden Kleearten, namentlich Luzerne und Esparsette. Man sollte dieselben niemals zur Aussaat auf Baumwiesen verwenden. Weniger gefährlich, jedoch ebenfalls nach Möglichkeit zu vermeiden, sind Rotklee, Weißklee und Bastardklee.

## Das Baumgut.

Baumgut nennt man eine ländliche Besitzung, die entweder ausschließlich, oder bei gleichzeitigem Anbau der Feldgewächse, mit Obstbäumen, in letzterem Falle in größeren Abständen, besetzt ist. Um mit Erfolg zwischen Obstbäumen Feldbau zu betreiben, müssen diese, je nach Art und Sorten, in Abständen von mindestens 18—20 m gepflanzt werden; es ist indes hervorzuheben, daß sich eine solche Verbindung vorzugsweise mit Nutzen in wärmeren Klimaten allgemeiner einführen lassen wird, dahingegen im Norden im allgemeinen verwerflich sein dürfte. Hier bestimmt man besser besondere Territorien ausschließlich für den Obstbau und bepflanzt Raine, Triften und Wege. Bei Feldpflanzungen mit Ausschluß der Feldfrüchte und bei Wegepflanzungen wird man, um eines freudigen Gedeihens sicher zu sein, folgende Abstände beobachten

müssen: Für Kernobstbäume 10,30 m (36 Fuß), Zwetschen 5,75 m (20 Fuß), Wallnüsse und echte Kastanien 14,25 m (50 Fuß). Im Felde werden meist kräftig wachsende, in Obstgärten schwachwüchsige und empfindliche Sorten zu bevorzugen sein; daher kann hier etwas dichter gepflanzt werden. Sehr wichtig ist es, daß die Reifezeit der anzupflanzenden Obstsorten auf einer Fläche oder Wegestrecke zusammenfalle, weil hierdurch die Beaufsichtigung und Ernte wesentlich erleichtert wird. Es ist ferner zu berücksichtigen, ob die besonderen lokalen Verhältnisse und Absatzwege die Anpflanzung von Sommer, Herbst oder Winterfrüchten, — solcher Sorten, die vom Baume eßbar sind, oder die eine Zeit lang lagern müssen, wünschenswert erscheinen lassen. In Hinsicht auf den Habitus sind Sorten mit hohem, pyramidalem Wuchse für Baumgärten und Straßenpflanzungen zu bevorzugen.

## Obstspaliere.

Eines der besten Lattengerüste, welches sowohl frei aufgestellt als auch an Wandflächen angebracht werden kann, wird aus langen, dünnen, geschlitzten Stäben, am besten aus Eichenholz, gefertigt und kann von jedem geschickten Arbeiter hergestellt werden. Diese Stäbe werden mittels geglühten Drahtes an allen Kreuzungspunkten (bei a Fig. 77) zu Gittern von bestimmter Größe

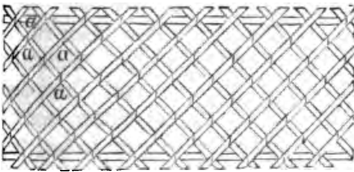



Fig. 78. Obstspalier.

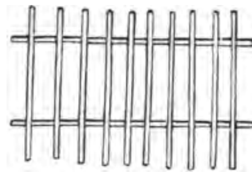
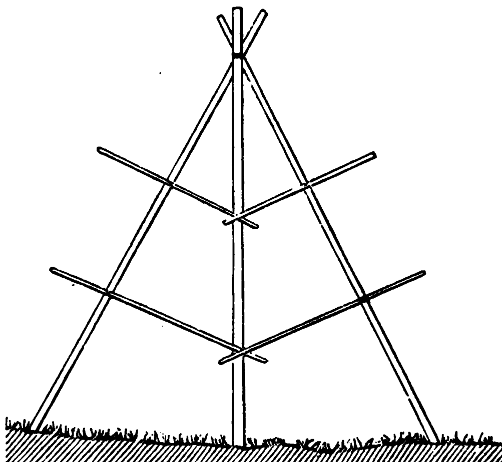


Fig. 79. Obstspalier.

zusammengebunden, wie sie der Wandfläche entspricht und an vorher am Gebäude oder der Mauer angebrachte Latten befestigt. Einen Teil eines solchen Gitters zeigt obenstehende Fig. 77. — In Ermangelung von Eichenstäben kann man Stäbe von anderen, weicheren Holzarten verwenden, die aber, der längeren Haltbarkeit wegen, vor der Verbindung imprägniert werden müssen. — Man nimmt 1 kg Eisenvitriol auf 18 kg Wasser und 1 kg Kupfervitriol auf 24 kg Wasser und läßt in dieser Mischung die Stäbe 14 Tage liegen. Die fertigen Gitterteile erhalten nach Verbindung vor der Befestigung einen dauerhaften Ölfarbenanstrich. Diese Stäbe, welche im Handel zu haben sind und in manchen Gegenden „Truteln" genannt werden, glättet man etwas vor der Imprägnation und Verwendung. — Die Entfernung der einzelnen Stäbe beträgt etwa 0,10—0,15 m. Wenn diese Kreuzspaliere freistehend aufgestellt werden sollen, werden starke Pfähle als Stützen, 1,50 m von einander entfernt, eingerammt. Die Kreuzspaliere sind sehr praktisch, zieren die Wandflächen und eignen sich besonders für Steinobstgehölze, namentlich den Pfirsichbaum, weil sie sehr viele Punkte zum Anheften der Zweige und Triebe darbieten. Bei Kernobstgehölzen erstreckt sich in Anbetracht des kurzen und starren Fruchtholzes das Binden und Heften fast nur auf die Leitzweige. Daher genügen für diese Klasse von Obstgehölzen die einfachsten Spaliere mit ziemlich

weit aus einander gerückten Latten. — Einfacher und häufiger sind die Vertikalspaliere, wie Fig. 78 veranschaulicht. Auf zwei, und wenn die zu bekleidende Wand 1,50—2 m hoch ist, auf drei wagerechte Latten werden die dünneren senkrechten Latten in Abständen von 0,15 m aufgenagelt. Für Birnen- und Äpfelbäume kann die Entfernung 20—25 cm aus den angegebenen Gründen betragen. Die senkrechten Latten dürfen nicht bis auf den Boden herabreichen, um das Lockern, das Bedecken mit Dünger und das Reinigen von Unkraut nicht zu erschweren. Die Mauer muß daher in einer Höhe von mindestens 15 cm frei bleiben. — Die senkrechten Latten sollten stets 5—6 cm von der Mauer entfernt bleiben, was für die Vegetation des Baumes von Vorteil ist und das Binden und Heften erleichtert. Die tragenden Querlatten müssen daher entweder dick genug sein, oder es werden, was zweckmäßiger ist, unter diese Latten, da, wo dieselben mittels Haken an der Wand befestigt werden, hölzerne Klötzchen untergelegt, wodurch zugleich der von der Mauer abbröckelnde Kalk und Schmutz, der sich sonst auf den Querlatten anhäuft, herabfällt.


Fig. 80. Gerüst für junge Bäumchen.

Sehr praktische und einfache Gerüste für junge Bäumchen, die schon in der Baumschule zu Palmetten mit einer oder mehreren Etagen vorgebildet werden sollen, stellt man so her, daß sich an einen Pfahl, den man dem Stämmchen giebt, zwei Pfähle anlehnen. Hieran befestigt man nun in wagrechter oder schräger Richtung Stäbe, an welche die Leitäste angebunden werden. Fig. 79 zeigt ein solches Gerüst für ein Bäumchen mit 2 Etagen.

Man kann auch ohne Spaliere die Äste und Zweige an Bretterwänden oder mit genügend starkem Putz versehenen Mauern in der Weise befestigen, daß man den anzuheftenden Zweig mit einem schmalen, 5—8 cm langen Tuchstreifen umfaßt und beide Enden an der Wand festnagelt. Dieses Verfahren ist in Frankreich vielfach im Gebrauch. —

## Obstmauer.

Alle Mauern und Wandflächen, gleichviel nach welcher Himmelsgegend dieselben gerichtet sind, können mit gewissen Obstarten und Sorten bekleidet und nutzbringend gemacht werden. In Deutschland begnügt man sich meist damit, die nach Süden gerichteten Umfassungsmauern von Gartengrundstücken mit Obstspalieren zu überziehen, während man in Frankreich und namentlich

in Belgien auf sehr vielen ländlichen Besitzungen alle Gebäude, wenn die Umstände es irgend zulassen, mit Obstbäumen (Pfirsichen, Aprikosen, Wein oder Birnen) zu bekleiden pflegt, in Frankreich sogar, wie z. B. in den berühmten Pfirsichgärten, von Montreuil bei Paris, die Obstgärten mit zahlreichen Mauern durchzieht, ausschließlich zu dem Zwecke, an denselben Obstgehölze, besonders den Pfirsichbaum zu erziehen. Die Mauern sind 12 m von einander entfernt, werden möglichst leicht, einfach und billig hergestellt, bestehen aus Mauersteinen und erhalten einen Gipsverputz auf beiden Seiten, weil gewöhnlich beide Wandflächen mit Pfirsichbäumen bekleidet werden. — Die Dicke der Mauern beträgt 0,32 m und die Höhe 3 — 3,50 m; sie haben ein 0,40 — 0,50 m tiefes Fundament. — In Montreuil kostet der laufende Meter dieser Mauer fertig herzustellen, inkl. Putz, trotz der sehr gesteigerten Arbeitslöhne nur 15 Fr.[1])

Diese parallelen Mauern sind von 15 zu 15 m durch Mauervorsprünge (s. Fig. 81) unterbrochen, welche zur Hauptmauer einen rechten Winkel bilden.

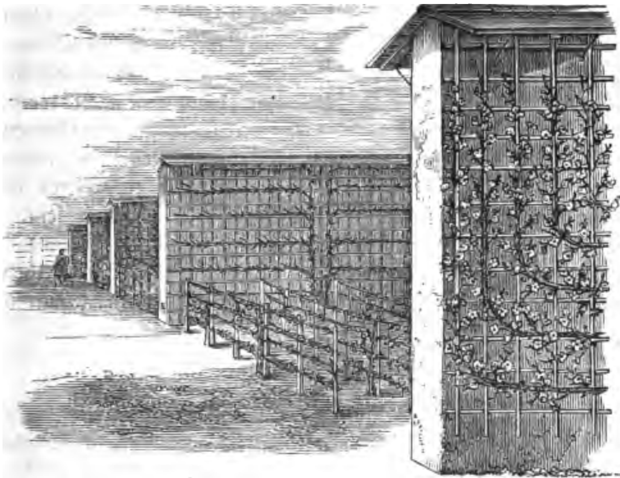


Fig. 81. Ansicht eines mit Mauern durchzogenen Obstgartens.

Diese Vorsprünge, aus demselben Material bestehend, haben dieselbe Höhe und dieselbe Dicke. Ihre Länge überschreitet nicht die Breite der Rabatte, die vor der Hauptmauer entlang läuft. Die Umfassungsmauern des ganzen Grundstückes sind, mit Rücksicht auf ihre Bestimmung, stärker konstruiert. Man giebt ihnen gewöhnlich 4 m Höhe und 0,40 m Dicke. Die Fundamente haben eine Tiefe von 0,50 — 0,60 m, je nach der größeren oder geringeren Festigkeit des Untergrundes. Der Raum zwischen je zwei Mauern kann mit freistehenden Bäumen oder freistehenden Spalieren besetzt werden. Die Ansicht einer solchen Anlage zeigt Fig. 80. Den Grundriß einer solchen Anlage zeigt Fig. 81.

Die Mauern werden, wie erwähnt, auf beiden Seiten bekleidet. Die Gärtner von Montreuil legen mit Recht keinen Wert auf die Symmetrie; sie

[1]) Nach „Le Bon Jardinier par Decaisne“.

wählen die nach Maßgabe der Verhältnisse günstigste Richtung, so daß in den meisten Fällen die inneren Mauern keinen rechten Winkel zur Umfassungsmauer bilden, wie der Grundriß (Fig. 82) veranschaulicht.

Man hielt früher die von Osten nach Westen laufende Obstmauer, die man südliche Mauer nennt, weil die eine Fläche genau nach Süden gerichtet ist, zur Spalierobstzucht am geeignetsten. Richtig ist es, daß in nördlichen Klimaten und für spätreifende Sorten der südlichen Mauer der Vorzug zu geben ist. Dagegen gedeihen in milderen Gegenden und Lagen die Obstgehölze besser an südöstlichen und südwestlichen Obstmauern. Die Höhe der Umfassungsmauer richtet sich nach der Größe des Gartens. Kleine Gärten dürfen nicht mit zu hohen Mauern umgeben werden, weil dadurch der Raum düster und dumpf gemacht werden würde. Vorteilhaft für den Garten in nördlichen Klimaten ist es, wenn die Südgrenze durch ein Gitter abgeschlossen wird. Obstmauern sollen niemals unter 2,50 — 3 m hoch sein. Die verschiedenen Obstarten und Sorten verteilt man nach ihrem Wärme- und Lichtbedürfnis, sowie nach der Reifezeit. An nördlichen Mauern gedeihen noch gut viele Birnsorten und Sauerkirschen, besonders Weichseln und Amarellen.

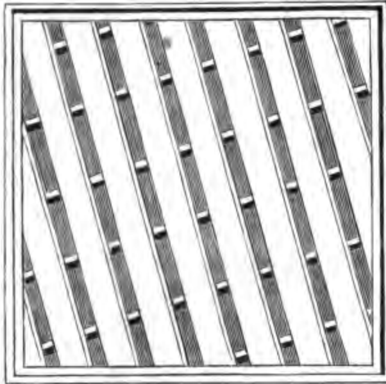


Fig. 82. Grundriß eines mit Mauern durchzogenen Obstgartens.

## Straßenpflanzung.

Ob und wie die Staats- und Kommunalstraßen mit Obstbäumen zu bepflanzen seien, ist vielfach Gegenstand lebhafter Erörterungen gewesen. Wenn man auch nicht der Meinung sein kann, daß der Obstbau ausschließlich an den Straßen betrieben und so gewissermaßen auf die Straße geworfen werden soll, sondern vielmehr in erster Linie sich für Obstgärten, Obstfelder 2c., also geschlossene Baumpflanzungen, entscheiden muß, so können unter Umständen, bei richtiger Sortenwahl, Pflanzung und Unterhaltung, unbestreitbar an den Straßen hohe Erträge an Obst gewonnen werden, ohne dabei andere Interessen nennenswert zu schädigen. Die Staatsregierungen der verschiedensten Länder haben sich die Regelung der Straßenbepflanzung, in Württemberg schon im Jahre 1663, angelegen sein lassen. Es kommt zunächst in betracht, wer zur Anpflanzung der Bäume verpflichtet sein soll. Nach früheren Bestimmungen waren meist die Besitzer der angrenzenden Äcker oder Wiesen gehalten, die Bäume auf ihr Areal zu pflanzen, etwa 3 m vom äußeren Straßenrande entfernt. Eine derartige Pflanzung gewährt aber gewöhnlich ein wechselvolles Bild: gesunde und kranke, gerade und krumme Bäume, gute und schlechte, frühe und späte Sorten wechseln mannigfaltig mit einander ab. — Die im Felde stehenden Bäume stören den Landwirt bei der Bearbeitung des

Bodens und vermindern den Ertrag der Feldfrüchte, was um so mehr empfunden wird, wo die schlecht unterhaltene Obstpflanzung nur geringe Fruchternten liefert.

Die Regierungen mehrerer Länder sind daher dazu übergegangen, die Anpflanzung und Unterhaltung selbst in die Hand zu nehmen. In diesem Falle müssen die Bäume auf den Straßenkörper selbst gepflanzt und die Früchte für Rechnung des Staates verwertet werden. Sehr zweckmäßige Bestimmungen für Straßenpflanzungen bestehen in Baden. Es wird zunächst bestimmt, daß, damit die Anlage von Obstbaumpflanzungen an neu zu erbauenden Straßen durch die angrenzenden Besitzer nicht beanstandet werden kann, überall, wo die Bepflanzung der Straßenkanten mit Obstbäumen angezeigt erscheint, ein Streifen Land von 2 m Breite über die Baumlinie hinaus mit erworben werde, selbst dann, wenn dieser Streifen zur Anlage der Böschungen oder des Straßengrabens nicht erforderlich wäre.

Im allgemeinen ist von dem Grundsatze auszugehen, daß nur solche Obstsorten angepflanzt werden, welche in der Gegend schon vorhanden sind und den Beweis geliefert haben, daß sie dort gedeihen. Versuche mit anderen Sorten dürfen nur im kleinen, nicht aber durch Bepflanzung ganzer Straßen gemacht werden. Auf Straßen, welche nur 5,4 — 6 m (18 — 20 Fuß) breit sind, sollen in der Regel nur Kirsch- oder Birnbäume gepflanzt werden. Äpfelbäume eignen sich, ihrer breiten Krone wegen, ebenso Nußbäume und edle Kastanien, nur für breite Straßen. Zwetschenbäume sollen wenig zur Anwendung kommen und Kastanien nur da, wo befriedigende Erträge sich mit Sicherheit erwarten lassen. Obstbäume und Waldbäume sind an den Rand der Straßendossierung (noch besser 0,5 m davon entfernt) zu pflanzen. Wo bereits Obstbäume in der Nähe der Straße auf Privateigentum stehen, ist die Bepflanzung auf der Straße zu unterlassen.

Bei Äpfel-, Birn- und Kirschbäumen soll der gegenseitige Abstand 9 bis 10,8 m (30 — 36 Fuß), bei Nußbäumen 10,5 — 12 m (36 — 40 Fuß) betragen. — Die Aufsicht über die Pflanzung hat der Straßenwärter zu übernehmen, der dafür sorgt, daß sie in gutem Zustande erhalten bleibt.

In Hannover sind gegenwärtig die meisten öffentlichen Straßen mit Obstbäumen bepflanzt. Die Staatschausseen ergaben einen Ertrag an Obst und Gras: 1875—77, wo ein großer Teil der Pflanzungen noch jung und nicht ertragsfähig war, 164 433 M (der Kilometer 50 M); 1878 betrug der Erlös ca. 100 000 M (oder 30 M vom Kilometer). Es können an Gesamtkosten für jeden Baum während der ersten 15 Jahre 5 M 45 Pf. angenommen werden, für 100 Bäume mithin 535 M.

Die Kosten verteilen sich folgendermaßen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Für Ausgraben der Baumgrube und Beschaffung von Kompost | — | M | 60 Pf. |
| „ einen nicht unter 2 m hohen Baum . . . . . . | 1 | „ | 25 „ |
| „ einen 3,5 m hohen Pfahl . . . . . . . . . . | — | „ | 30 „ |
| „ Pflanzen, Anbinden, Beschneiden, Einbinden mit Dornen | — | „ | 10 „ |
| „ Beschneiden, Anbinden, Ergänzung abgestorbener und beschädigter Bäume während eines Zeitraumes von 15 Jahren, im Jahre durchschnittlich 20 Pf. . . | 3 | „ | 20 „ |
| | 5 | M | 45 Pf. |

Lucas[1]) berechnet die Kosten, welche ein Straßenbaum während der ersten 15 Jahre verursacht auf 6 M in folgender Weise:

| | |
|---|---|
| Anschaffungskosten für 100 Kernobstbäume, zur Hälfte aus Äpfel-, zur Hälfte aus Birnstämmen bestehend, der Baum zu 1 M 50 Pf. | 150 M |
| Beifuhr derselben, Verpackungskosten, Einschlagen . . . . . . | 15 „ |
| 100 Baumpfähle von 2 m Höhe, Putzen und Spitzen derselben . | 30 „ |
| Auswerfen der Pflanzgruben, 1,60 m weit und 0,60 m tief . . | 30 „ |
| Herbeischaffung von Komposterde zur Beimischung, bezw. zum Ersatz der ausgeworfenen Erde, sowie für Herbeischaffung von Wasser zum Angießen . . . . . . . . . . . . . . . . | 20 „ |
| Beschneiden, Pflanzen, Anbinden, Einbinden mit Schilfrohr oder Dornen, den Baum zu 30 Pf. . . . . . . . . . . . | 30 „ |
| Bedecken der Baumscheiben mit Streu oder etwas Dung, inkl. des Materiales . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 „ |
| Ersatz der abgestorbenen Bäume während der ersten 15 Jahre und Neupflanzen (3 % im Durchschnitt), jährlich 5 M . . . . | 75 „ |
| Jährliches Beschneiden und andere nötige Kulturarbeiten, Anbinden, so oft es erforderlich ist, Abraupen 2c., für den Baum jährlich 15 Pf. in 15 Jahren, mithin . . . . . . . . . . . | 225 „ |
| Für unvorhergesehene Fälle . . . . . . . . . . . . . | 15 „ |
| Summa: | 600 M |

Diese Sätze können selbstverständlich mit Rücksicht auf verschiedene Umstände eine Abänderung erfahren. So sind die Arbeitslöhne nicht überall gleich, ebensowenig die Preise der Bäume, Stangen 2c. Der Boden kann hier größere Baumlöcher und eine größere Menge von beizumischender Komposterde nötig machen, dort kleinere Pflanzgruben und die ausschließliche Anwendung der ausgeworfenen Erde zulassen. Wenn man unter Zugrundelegung obiger Kostenberechnung mit Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse die betreffenden Zahlen entsprechend abändert, wird sich ein ohngefähr richtiger Überschlag ergeben. Nach der obigen Aufstellung kostet ein Baum 6 M und bis zu seiner vollkommenen Tragbarkeit mit den Zinsen vom Anlage- und Betriebskapital etwa 10 M. 100 Stück 15jährige Straßenobstbäume werden mithin ein Kapital von 1000 M repräsentieren.

## Der Gemeinde-Baumwärter.

Man muß zugeben, daß es dem Landwirte häufig an Zeit gebricht, seinen Obstbäumen die nötige Aufmerksamkeit zuzuwenden und für die Unterhaltung der Gemeindepflanzungen in den meisten Fällen der rechte Mann fehlt, oder überhaupt nichts gethan wird. In Württemberg hat sich die Anstellung von Gemeinde-Baumwärtern, die an einer guten Fachschule eine vorwiegend praktische Ausbildung erhalten, ausgezeichnet bewährt. Die Anstellung von Gemeinde-Baumwärtern auch bei uns kann nicht genug empfohlen werden.

[1]) Vollst. Handbuch der Obstkultur. S. 396.

Nachstehend folgt als Muster ein mit einem Baumwärter abzuschließender Vertrag: [1])

Da zur Durchführung einer mehr einheitlichen und besseren Pflege der Straßenpflanzungen die Anstellung eines Gemeinde-Baumwärters als notwendig erscheint, so wird heute mit dem Baumgärtner Sieber von Rüsselhausen, nachdem sich derselbe zur genauen Einhaltung der in seiner Instruktion angegebenen Bestimmungen bereit erklärt hat, folgender Vertrag abgeschlossen:

Der Baumgärtner Sieber übernimmt vom 1. Juli dieses Jahres ab die vollständige Pflege sämtlicher Straßenbäume hiesiger Gemarkung, soweit die betreffenden Obstbaumbesitzer diesem Vertrage beitreten. Derselbe hat über die in seiner Behandlung stehenden Bäume eine genaue Liste zu führen, worin die Namen der Eigentümer angegeben sind, und welche jährlich durch den Oberamtsbaumwart verglichen und kontrolliert wird.

Unter vollständiger Pflege der Bäume ist besonders inbegriffen:

a) Bei jüngeren Bäumen: das Pflanzen, das jährliche Beschneiden, so lange und insoweit dasselbe erforderlich erscheint, und das Anbinden der Bäume.

b) Bei älteren Bäumen: das richtige Ausputzen und Instandhalten der Krone, soweit es nötig erscheint, sowie die nötige Hilfeleistung bei vorkommenden Beschädigungen und anderen Zufällen.

Alles Einzelne wird dem Baumwärter in seiner besonderen Instruktion angegeben.

Nicht inbegriffen in seiner Arbeitsleistung ist das Auflockern des Bodens, das Düngen, sowie die Beschaffung der nötigen Materialien, als Pfähle, Dornen zum Einbinden und dergl.

Als Lohn erhält der Baumwärter jährlich:

a) als Wartgeld von der Gemeinde 27 M 50 Pf.,

b) als Tagegeld bei besonderen Arbeiten jetzt 35 M,

c) für Behandlung der Bäume:

1. der jüngeren Stämme à Baum 5 Pf.,
2. der älteren Stämme à Baum 10 Pf.

oder für alle Arbeiten ein Tagegeld.

Die Bezahlung erfolgt aus der Gemeindekasse in halbjährlichen Raten.

Vorstehender Vertrag ist auf 5 Jahre, jedoch widerruflich, abgeschlossen.

A. V. A. Baumgärtner Sieber.

Vorstehendem Vertrage können sämtliche Baumbesitzer, welche Bäume an den Straßen haben, beitreten. Den ganzen Betrag haben die einzelnen Besitzer, je nach der Zahl ihrer Bäume, an die Gemeindekasse zu entrichten.

Herrenzimmern, den 1. Juli 1880.

Z. V. Gemeinderat: Schultheiß Schulz ꝛc.
Gutsbesitzer: 17 Unterschriften.

Ich habe obigen Vertrag als anschauliches Beispiel gebracht. Selbstverständlich werden nach Maßgabe der besonderen Verhältnisse die Bestimmungen modifiziert werden müssen.

Baumfrevel und Obstdiebstahl sind in manchen Gegenden derart an der Tagesordnung, daß sie der Verbreitung des Obstbaues wesentlich hin-

[1]) Württembergisches Wochenblatt für Landwirtschaft, 1881, Nr. 29.

dernd entgegen treten, indem dadurch dem Landwirte die Anpflanzung von Obstbäumen auf Feldern und an Straßen verleidet wird.

Nur dann, wenn man allgemein dazu übergeht, Gemeinde-Baumwärter anzustellen, die an einer guten Fachlehranstalt einen für den besonderen Zweck berechneten Kursus durchgemacht, sich speziell für ihren Beruf vorgebildet und ihre Qualifikation durch eine Prüfung nachgewiesen haben, werden wohlgepflegte, ertragreiche Baumanlagen nicht mehr zu den Seltenheiten gehören. Durch Anstellung tüchtiger Baumwärter ist es allein möglich, den Obstbau eines Landes schnell, mit überraschendem Erfolge zu heben. — Da, wo Gemeinde- beziehungsweise Bezirksbaumschulen vorhanden sind, werden dem Baumwärter gleichzeitig die Funktionen eines Baumschulgärtners übertragen. In Württemberg hat man zuerst Baumwärter angestellt. Leider hat diese so nützliche und segensreiche Einrichtung kaum über dieses Land hinaus Nachahmung gefunden.

**Die Gemeinde-Obstpflanzungen als Mittel, die für die verschiedensten Distrikte hinsichtlich ihres Gedeihens und Fruchtwertes besten Sorten kennen zu lernen.**

Vielen Gemeinden steht ein zur Bepflanzung mit Obstbäumen geeignetes Areal zu Gebote, welches unbenutzt bleibt. Manche Gemeinden haben Pflanzungen ausgeführt, aber von Sortenwahl ist dabei keine Rede. Man läßt sich gewöhnlich die erforderliche Zahl Äpfel-, Birnen-, Kirschstämme 2c. kommen, ohne nach den Sorten zu fragen. Wenn die Bäume etwa zehn Jahre alt sind und im Ertrage stehen, sieht man seinen Schaden. Man hat gewöhnlich die verschiedensten, oft recht schlechte Sorten. — Auf die Frage: welche Sorten sollen wir hier oder dort pflanzen? kann man nur antworten: die sich in der Gegend in jeder Hinsicht bewährt haben, sind mit Sicherheit zu empfehlen, die übrigen müssen erprobt werden. Zu sicheren Resultaten würde man bald kommen, wenn da, wo Gemeindepflanzungen gemacht werden, statt unbekannte, zuweilen sogar unveredelte Sorten zu verwenden, z. B. das vom deutschen Pomologen-Vereine empfohlene Sortiment gewählt und nach einem Plane so angepflanzt würde, daß der Name der Sorte jedes Baumes stets leicht aufgefunden werden könnte. Ich möchte dieses Verfahren allen Gemeindeverwaltungen recht dringend empfehlen! —

Bedauerlich ist, daß bei größeren Pflanzungen, namentlich an Straßen, die verschiedensten Sorten in buntem Durcheinander gepflanzt werden. Zunächst ist die Vorfrage zu entscheiden: Welchem Zwecke soll das Obst dienen? Eine zusammenhängende Pflanzung gleichzeitig reifender und dem gleichen Verbrauchszwecke dienender Sorten erleichtert die Bewachung, die Ernte und den Absatz.

## Der Obstmuttergarten und die Mutterbäume.

Man nennt „Mutterbäume“ solche Bäume, welche zur Erhaltung, Fortpflanzung und Prüfung der Obstsorten bestimmt sind. Dieselben haben einen mannigfachen Nutzen und sollten bei einem umfangreichen Baumschulbetriebe nicht fehlen. Sie haben zunächst die Bestimmung, die erforderlichen Edelreiser zu liefern; sie bieten, da sie jährlich Früchte tragen und somit geprüft werden können, die notwendige Gewähr für die Richtigkeit der zu veredelnden Sorte,

während, wenn die Edelreiser stets den jungen, niemals fruchttragenden Bäumchen der Baumschule entnommen werden, Irrungen sehr leicht vorkommen können und einmal geschehene Verwechselungen, in gutem Glauben an die Richtigkeit der Sorte, von Jahr zu Jahr durch die Veredelung fortgepflanzt werden. — Die Mutterbäume bieten ferner dem Käufer Gelegenheit, die Sorten selbst zu sehen, zu prüfen und auszuwählen; sie bieten dem Baumschulbesitzer Gelegenheit, dieselben zu versenden, auszustellen und zu empfehlen, sowie zu vergleichen, bessere Sorten durch stärkere Vermehrung zu bevorzugen und geringere auszuscheiden. — Wem ein genügendes Areal zur Anlage eines „Muttergartens" nicht zu Gebote steht, wird gut thun, Sortenbäume einzurichten. Diese unterscheiden sich von den Mutterbäumen nur dadurch, daß erstere auf einem Stamme mehrere Sorten tragen.

## Sortenbäume.

Man nennt Sorten- oder Probebäume ältere Obstbäume, welche mehr als eine Sorte tragen und dazu dienen, noch nicht genügend bekannte Sorten vor ihrer weiteren Verwendung und Verbreitung zu erproben. Für Personen, die sich mit dem Studium der Obstsorten beschäftigen, denen aber ein umfangreiches Areal nicht zur Verfügung steht, sind Sortenbäume auf welchen sich über hundert Sorten durch Veredelung vereinigen lassen, unentbehrlich. — Aus Samen erzogene Wildlinge würden, um ihre Früchte beurteilen zu können, erst tragbar werden, also zum Hochstamm erwachsen müssen. Darüber würden 12—15 Jahre verfließen. — Wenn man indes im ersten oder zweiten Jahre die jungen, aus Samen erwachsenen Stämmchen abschneidet, als Edelreiser behandelt und auf tragbare Bäume (die man nun Probe- oder Sortenbäume nennt) durch Veredeln überträgt, können im günstigen Falle schon nach zwei bis drei Jahren Früchte erzielt werden.[1])

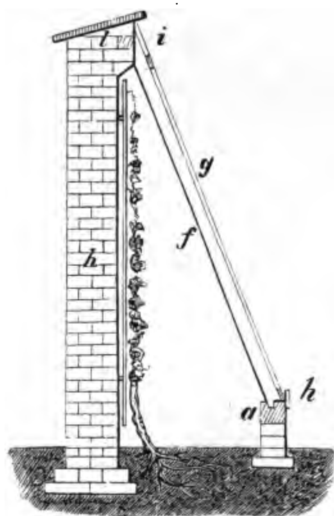


Fig. 83. Talutmauer.

## Die Schutzmauern oder Talutmauern.

Im Norden, wo selbst frühe Traubensorten in manchen Jahren nicht mehr reifen, oder wenn man von späten Sorten Trauben mit Sicherheit zur Reife bringen will, oder in Klimaten und Lagen, wo es nötig ist, den Weinstock, sowie auch andere empfindliche vor Mauern gepflanzte Fruchtgehölze vor dem verderblichen Einfluß der Kälte des Winters und Frühjahres zu schützen, ist die Anlage von Talutmauern (von talus, Abdachung, Böschung) zu empfehlen.

[1]) Oberdieck hat den Probe- oder Sortenbäumen eine besondere kleine, sehr empfehlenswerte Schrift gewidmet. Dieselbe ist erschienen bei Eugen Ulmer-Ravensburg 1871.

Die Fig. 82 zeigt eine solche Mauer im Querschnitte. h stellt die Mauer dar. Bei l ist die Mauer nach hinten abgedacht; nach vorn ist ein 6" starkes Stück Bauholz, die Mauerlatte, in der ganzen Länge der Mauer angebracht; diesem sind die Sparren (f) oben angefügt. Das untere Ende der Sparren steht nicht auf der Erde, sondern ist in einer parallel mit der Mauer laufenden Schwelle (a) befestigt, welche entweder direkt auf der Erde, oder besser auf einer gemauerten Unterlage (wie die Abbildung zeigt) ruht. An der Innenseite der Mauer werden Lattengerüste zur Befestigung der Obstgehölze angebracht. Die Sparren und Glasfenster (g) werden in einem Winkel von 70 Grad angebracht. — Die Fenster werden nun mit Rücksicht auf Klima, Jahreszeit, Witterung und Fruchtart entfernt oder vorgesetzt.

---

## Topfobstzucht.

Die Kunst, Obstbäume in Gefäßen zu kultivieren, wird mit besonderem Fleiße in China und auch seit langer Zeit bei uns geübt. Ziemlich unpassend hat man diese Bäume Obstorangerieen genannt. Von einer Rentabilität einer derartigen Kultur kann selbstverständlich keine Rede sein, indes hat sie ihre Annehmlichkeiten und Vorteile: man kann eine größere Zahl von Sorten züchten und studieren bei beschränktem Raume, selbst ohne Grundbesitz, in sehr be-

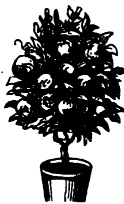

Fig. 84.


Fig. 85.


Fig. 86.

quemer Weise die verschiedensten Untersuchungen anstellen, mit den Bäumchen beliebig den Wohnsitz wechseln und dieselben vor der Winterkälte und vor Spätfrösten schützen.

Das Kulturverfahren ist etwa folgendes: Junge Bäumchen, sogenannte „einjährige Veredelungen", werden im Frühjahre in Töpfe gepflanzt, die einen Durchmesser von 15 cm haben müssen; für stärkere Bäume beträgt die Topfweite 25—30 cm, die Höhe stets etwas mehr, nie weniger. Wurzel

und Krone werden mäßig beschnitten und zwar die Krone stärker als die Wurzel. Die Weite der Töpfe nimmt alle 2 bis 3 Jahre um 2 cm zu; schließlich können mit Vorteil Holzkübel verwendet werden. Die eingepflanzten Bäumchen werden stark angegossen, auf ein geschütztes Beet mit lockerer Erde zu

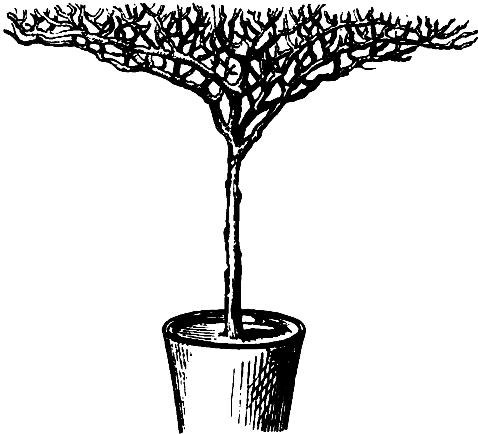


Fig. 87.

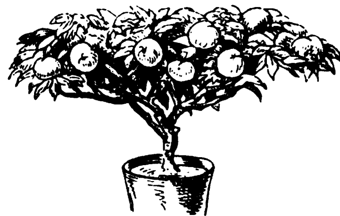


Fig. 88.

$^3/_4$ der Topfhöhe eingesenkt und die Töpfe mit Moos, Mist oder dergl. bedeckt. Ein regelrechter Schnitt zur Bildung symmetrischer Baumkronen wird hier in der Regel nicht angewendet. Man beschränkt sich gewöhnlich auf die Bildung einer kleinen kugel= oder pyramidenförmigen oder flach ausgebreiteten Krone, wie die Fig. 84 bis 88 zeigen.



Fig. 89.



Fig. 90.

Daß man auch zuweilen, für Topfbäume am wenigsten zu empfehlende, künstlichere Formen bildet, zeigen die Abbildungen 89 und 90.

Die Erde für Topfbäume muß nahrhaft sein; sie kann aus einer Mischung von alter Komposterde und Mistbeeterde zu je zwei Teilen und einem Teile

sandigen Lehm oder Lehm und Sand bestehen. Unverweste Stoffe, frischer Mist ꝛc. wirken nachteilig und dürfen niemals der Erde beigemischt werden. Eine Ausnahme machen Hornspäne, die, unverwest beigemischt, nicht schaden, sondern sichtlich das Wachstum fördern.

Man kann die Bäume entweder stets in Töpfen halten, oder im Herbste aus den Gefäßen nehmen und so tief in den Boden einsetzen, daß der Erdballen noch mit einer etwa 8 cm hohen Erdschicht bedeckt wird. Das Wiedereinpflanzen in die Töpfe oder Kübel geschieht anfangs März.

Apfelsorten zur Topfkultur werden auf den Johannisapfel, Birnsorten auf Quitten, Kirschsorten auf Sauerkirschwildlinge, Pflaumen und Zwetschen auf Prunus insititia, Pfirsiche auf Prunus insititia (var. St. Julien), Aprikosen auf Prunus domestica (Hauszwetsche) veredelt. Auch Stachelbeer- und Johannisbeersträucher und namentlich der Weinstock können mit Erfolg in Töpfen kultiviert werden.

Als geeignete Sorten zur Topfkultur empfehlen sich von Äpfeln: Weißer Winterkalvill, Edelreinette, Gäsdonker Reinette, Ananas-Reinette, Graue Kanada-Reinette, Pariser Rambourreinette, Burchardts Reinette, Kleiner Langstiel, Roter Wintertaubenapfel, Champagner-Reinette, Orleans-Reinette, Langtons Sondergleichen, Wagners Apfel, Goldreinette von Blenheim und viele andere. — Von Birnen sind die nicht zu üppig wachsenden Sorten geeignet, wie Williams Christbirne, Hardenponts Winterbutterbirne, Holzfarbige Butterbirne, Weiße Herbstbutterbirne, Edelcrassane, Regentin, Winter-Dechantsbirne, Gute Louise von Avranches, Napoleons Butterbirne u. s. w. — Bei den übrigen Obstgehölzen bedarf es keiner besonderen Sortenwahl. Man wird zweckmäßig entweder sehr frühreifende Sorten wählen und deren Vegetation etwas beschleunigen, um vor der allgemeinen Obsternte reife Früchte zu erzielen, oder sehr spät reifende Sorten, die man zu einer Zeit in Wohnräumen mit Früchten behangen haben kann, wo der Frost im Freien längst aller Vegetation Stillstand geboten hat. Die Topfbäumchen gewinnen dadurch einen erhöhten Wert.

---

# V. Der Baumschnitt.

## Theoretischer Teil.

Über keinen anderen Gegenstand sind wohl so viele Anweisungen gegeben worden, als über den Baumschnitt, obgleich die Ausführung desselben sich auf einfache, leicht verständliche Gesetze gründet. Viele spezielle Fragen sind freilich noch offen, die nur an der Hand wissenschaftlich exakter Experimente definitiv beantwortet werden können.

Man kann dreist behaupten, daß durch das Beschneiden im allgemeinen mehr geschadet als genützt wird. — Die Frage nach dem Grunde dieser auffallenden Thatsache ist unschwer zu beantworten. — Ich bin oft gefragt worden: wie muß ich meine Obstbäume schneiden, welche Äste und wie lang müssen diese oder jene Zweige abgeschnitten werden? — Darauf habe ich nur immer die Antwort: keine Pflanze darf nach dem Metermaße beschnitten werden. — Wenn es sich um den Bau eines Hauses handelt, so können genaue Maße angegeben werden; die Behandlung eines lebenden Organismus läßt sich aber in kein Schema zwängen. Es wird daher stets fehlerhaft geschnitten werden, wenn man die in Büchern gegebenen Maße und Zahlen zur Richtschnur nimmt. Ich werde in den nachstehenden kurzen Ausführungen mich bemühen, den Zweck und die Ausführung des Schnittes begrifflich klar zu legen.

---

### Theorie des Beschneidens der Triebe, Zweige und Äste.

Zuvörderst scheint es zweckmäßig, für die verschiedenwertigen Achsen des Baumes sichere Begriffe festzustellen. Die botanische Bezeichnung „Achse" ist bei der Behandlung des Baumschnittes nicht hinreichend.

Im Frühjahre streckt sich der Holzkörper (die Achse) der Knospe und trägt später, in größeren oder kleineren Zwischenräumen und bestimmter Anordnung, die Blätter. — Die unmittelbar blättertragenden Achsenteile der Baumkrone nennt man Triebe. Mit der Reife des Holzes und dem Laubfalle im Herbste wird der Trieb zum Zweige. Zu dieser Zeit fehlen dem Baume die Triebe, die gewissermaßen in den Knospen verborgen ruhen. — Der Trieb sitzt am Zweige, der Zweig am Aste; die Äste höherer Ordnung gehen aus

von Ästen niederer Ordnung. Mit dem Abschluß eines Triebes wird immer wieder, je nach dem Alter, ein Achsenteil zum Zweige, ein anderer zum Aste. Die ersten, vom Stamme ausgehenden Äste sind Hauptäste. Der Stamm endlich trägt die gesamte Baumkrone mit den Hauptästen, Ästen, Zweigen und Trieben.

Die Triebe tragen in regelmäßiger Anordnung die Blätter. In dem oberen Winkel, welchen das Blatt zum Triebe bildet (man nennt diesen Punkt die Blattachsel), findet sich gewöhnlich eine Knospe; es können aber auch ausnahmsweise oder in regelmäßigem Vorkommen mehrere vorhanden sein, wie beim Weinstocke. Die Stellung der später erscheinenden Triebe muß stets der Anordnung der Blätter entsprechen. Wenn man, von einem Blatte ausgehend, zählend zum nächstoberen und so in gleicher Weise fortschreitet, so kommt man schließlich, nachdem man einmal oder öfter spiralförmig um den Trieb herum ging, zu einem Blatte, welches in vertikaler Richtung über dem Ausgangspunkte, wo wir zu zählen anfingen, steht. Man drückt die Anordnung der Blätter durch einen Bruch aus. Häufig vorkommende Stellungen sind $^2/_5$, $^3/_8$, $^5/_{13}$. Zählen wir die Zähler und Nenner der beiden letzten Stellungen zusammen, so ergiebt sich stets die folgende, also $^8/_{21}$ u. s. w. Dazwischenliegende Stellungen kommen nur ausnahmsweise vor. Der Nenner deutet stets die Zahl der Blätter, der Zähler die Zahl der Windungen an. $^5/_{13}$ Stellung heißt also: 13 Blätter sind in 5 Umläufen so angeordnet, daß das 14. Blatt, einen neuen Umlaufcyklus beginnend, erst wieder über dem ersten steht.

Außer diesen regelmäßigen oder Achsel-Knospen können aber überall, unmittelbar aus dem Kambium heraus, gewissermaßen zufällig, sich Knospen bilden, die man aus diesem Grunde Zufalls- oder Adventivknospen genannt hat. Auch Adventivwurzeln sind gelegentlich die oberirdischen Achsen zu bilden imstande, worauf die Vermehrung durch Stecklinge und Steckholz beruht.

Bei aufmerksamer Betrachtung eines Triebes nehmen wir einen Unterschied in der Größe der Knospen wahr. Die Gipfelknospe ist die größte, dann folgen mehrere, in der Größe etwas zurückstehende Knospen; abwärts nehmen dieselben an Größe mehr und mehr ab. —

Im Verhältnis zur Größe der Knospen stehen die sich aus ihnen entwickelnden Triebe. Die stärksten Knospen bilden die kräftigsten, längsten Holztriebe; die Triebe werden nach der Basis des Zweiges fortschreitend kürzer und gehen in Fruchtholz über. Eine gewisse Zahl der untersten Knospen an jedem Zweige bleibt ohne künstliche Eingriffe in Ruhe und der Zweig demnach zum Teile kahl.

Der Trieb, bezw. Zweig, hat also drei unterscheidbare Regionen: 1. Die obere, die Region der Holzknospen, bezw. Holztriebe, 2. die mittlere, die Region der Fruchtknospen, bezw. Fruchttriebe und 3. die untere, die Region der ruhenden Knospen.

Dieses Verhältnis ist der Bildung einer lichten Baumkrone und dem Gedeihen des Individuums, — und mithin auch der Früchte, — in hohem Grade günstig und ein Beschneiden des Hochstammes daher gewöhnlich nicht erforderlich. — Wenn der Gipfeltrieb nicht von der senkrechten Richtung freiwillig abweicht, in seiner Vegetation nachläßt, unterdrückt wird, oder sonstige Störungen eintreten, baut sich die Baumkrone pyramidenförmig auf.

Wir bemerken ferner, daß die gegenseitige Entfernung der Augen keineswegs zufällig ist, sondern im Zusammenhange mit der Größe und Stellung derselben steht. Die durch zwei Blätter oder Blattknoten abgegrenzten Stengelglieder (Internodien) sind nach der Spitze zu am längsten und nehmen in der Richtung nach der Basis des Zweiges mit der Größe der Knospen stetig ab. — Die oberen, großen Knospen sind entfernter, die unteren dichter gestellt.

Bei weiterer aufmerksamer Betrachtung nehmen wir einen Einfluß der Richtung der Äste auf die Vegetation und Bestimmung der Knospen wahr. — An einem aufrecht gestellten Zweige sehen wir die Endknospe am kräftigsten entwickelt; nach unten nehmen die Knospen in der Größe ab. Die sich entwickelnden Triebe stehen ihrer Größe und Länge nach im Verhältnis zu den Knospen, aus denen sie entstanden. Je mehr ein Zweig in seiner natürlichen Stellung von der senkrechten Richtung abweicht oder je mehr wir ihn durch künstliche Mittel von derselben abbeugen, desto mehr tritt das Spitzenwachstum zurück, bis bei der horizontalen Lage die Triebkraft sich ohngefähr auf alle Knospen gleichmäßig verteilt. — Beugen wir im Frühjahre einen einjährigen, mit lebensfähigen Knospen versehenen Zweig im Bogen noch tiefer herab, so daß die Endknospe in größerer Nähe der Erde sich befindet als die Ansatzstelle (Basis) des Zweiges, so beobachten wir ein Zunehmen in der Größe und Stärke der aus den Knospen entstehenden Triebe bis auf die Höhe des Bogens; hier steht der kräftigste Trieb, und von hier nehmen nach der Spitze zu die Triebe in der Größe ab. Man kann also durch die Beeinflussung der Richtung der Zweige die Vegetationskraft der einzelnen Knospen, bezw. Triebe, beliebig modificieren und entweder auf die Frucht- oder Holzentwickelung hinwirken.

Wenn wir einen jungen Apfel- oder Birnbaum unbeschnitten lassen und ihn in seiner Entwickelung verfolgen, so sehen wir, daß er eine gewisse Reihe von Jahren vorherrschend kräftige, lange Triebe (Lang- oder Holztriebe) und erst mehrere Jahre vor Eintritt der Fruchtbarkeit zahlreiche kürzere Triebe (Kurztriebe oder Fruchtholz) bildet. — Was die einjährige Pflanze an der oft einfachen Achse in einem Sommer erreicht, die Blüten- und Fruchtbildung, dazu gebraucht der Obstbaum Jahre. Der einfache, einjährige Obstbaum muß sich gewissermaßen vielfach wiederholen, Achsen zweiter, dritter und höherer Ordnung hervorbringen, eine gewisse Menge von Blattsubstanz bilden; eine Gesamtblattfläche von bestimmter Größe muß erst vorhanden und assimilatorisch thätig gewesen sein, ehe er zur Fortpflanzungsfähigkeit, zur Fruktifikation, gelangt.

Die Zeitdauer, welche jeder Obstbaum bis zur Fruchtbarkeit durchlaufen muß, variiert je nach der Obstart und Sorte und wird modificiert durch Unterlage, Klima, Boden, Schnitt und Erziehung.

Schneidet man einen jungen Obstbaum zu stark, so sucht er den Verlust durch Bildung kräftiger Holztriebe zu ersetzen, die Fruchtbarkeit wird hinausgeschoben; bei fortgesetztem starkem Schnitte bleibt er unfruchtbar, erkrankt und geht vorzeitig zugrunde.

Im allgemeinen können wir als Regel festhalten: 1. Mäßiges Beschneiden (langer Schnitt) begünstigt die Bildung von Blüten und

Früchten. 2. Starkes Beschneiden (kurzer Schnitt) begünstigt die Entwickelung von Holztrieben und Blättern.

Die Entnahme vieler jüngerer, mit lebensfähigen Knospen besetzten Triebe (Achsen) verhindert, wie schon ausgesprochen worden ist, die Fruchtbildung des Obstbaumes. Wir wissen ferner, daß die oberen Knospen stark austreiben, die unteren dagegen ohne künstliche Eingriffe in Ruhe bleiben. — Schneiden wir nun ein Stück eines Triebes ab, so wird eine tiefer stehende Knospe zu der obersten und wächst mithin am kräftigsten aus; dann folgen abwärts, regelmäßig an Größe abnehmend, die übrigen Triebe, und, bei genügender Verkürzung werden noch einige der unteren, sonst ruhenden Knospen zum Austreiben angeregt. —

Die Achsen sind der Hauptsache nach als Träger und Saftleiter aufzufassen. Die Entnahme von Achsenteilen hat für das Leben des Baumes nur insofern eine wesentliche Bedeutung, als dadurch gleichzeitig Vegetationspunkte, d. h. Knospen, welche Triebe und die für das Gedeihen des Individuums hinreichende Laubmenge, oder auch Blüten und Früchte hervorbringen, verloren gehen.

Man kann den Schnitt so einrichten, daß eine sehr große Zahl von Vegetationspunkten verloren geht und nicht genug zurückbleiben, um die erforderliche Blattfläche zu bilden; es tritt dann der oben angedeutete Fall ein: die Bäume gelangen nicht zur Fruchtbarkeit und werden in ihrer normalen Entwickelung geschädigt.

Andererseits kann aber auch durch den Schnitt eine größere Zahl von Knospen, als sich von selbst entwickeln würde, zum Austreiben gebracht werden. Der Baum wird auf diese Weise gewissermaßen zersplittert, und da er in einem kleineren Raume, mehr zusammengedrängt, die gleiche Blattmenge hervorzubringen Gelegenheit hat, tritt sein Längenwachstum, jetzt zwecklos geworden, zurück; der Baum gelangt, wenn nicht früher, so doch keinesfalls später als ohne Anwendung des Schnittes in den Zustand der Fruchtbarkeit.

Wenden wir unsere Aufmerksamkeit älteren, fruchtbaren Obstbäumen zu. — Wir wissen, daß nicht alljährlich gleiche Erträge zu erwarten sind. Ein Baum, der im laufenden Jahre reich mit Früchten besetzt war, läßt im folgenden einen geringen Ertrag erwarten, und umgekehrt werden Bäume, die heuer wenig trugen, im nächsten Jahre gewöhnlich mit Früchten beladen sein. — An reich tragenden Bäumen tritt die Holz- und Blattentwickelung zurück, dagegen zeigen nicht fruchttragende Exemplare eine besonders kräftige Holz- und Blattbildung, wodurch die Fruchtbarkeit für das folgende Jahr vorbereitet und gesichert wird. — Ältere Bäume neigen im allgemeinen mehr zur Fruktifikation und liefern oft viele Jahre hinter einander reiche Erträge, indes auf Kosten der Größe und des Wohlgeschmackes der Früchte, sowie der Gesundheit und Lebensdauer der Bäume.

Wir sehen also, daß Holz-, bezw. Blattentwickelung in einem gewissen Verhältnis zur Fruchtbildung stehen müssen, und ziehen hieraus, wie auch aus dem vorher Gesagten, folgende Lehren: durch ein rationelles Beschneiden tragbarer Bäume kann auf eine Verminderung des Fruchtansatzes zu gunsten der Qualität des Obstes, regelmäßiger, alljährlicher Erträge und der Gesundheit und Lebensdauer der Bäume hingewirkt werden. Je stärker ältere Bäume zum Fruchttragen neigen,

je geringer die Qualität der Früchte sich erweist, je häufiger die Fruchternten sich folgen und je weniger Holztriebe und Blätter gebildet werden, desto stärker (kürzer) darf geschnitten werden. — Durch Holz- und Blattbildung wird der Baum gekräftigt, durch Fruchtbildung erschöpft. — Ältere, durch reiche Fruchtbildung erschöpfte Bäume können durch Entnahme eines Teiles ihrer Äste niederer Ordnung zu neuer, kräftiger Vegetation angeregt, neu belebt, verjüngt werden. Man nennt diese Manipulation daher Verjüngung. — Das Erscheinen zahlreicher, kräftiger, sogenannter Wassertriebe an älteren Ästen zeigt die Notwendigkeit der Verjüngung an. Die Entnahme von vorwiegend zur Fruchtbildung neigenden Vegetationspunkten wirkt günstig, die Entfernung solcher Vegetationspunkte dagegen, welche zur Blattbildung bestimmt sind, übt einen nachteiligen Einfluß auf den Organismus des Obstbaumes.

## Der innere Bau des Stammes.

Jeder Achsenteil des Baumes zeigt vier scharf von einander geschiedene Teile: 1. Die Oberhaut. 2. Die Rinde. 3. Den Holzkörper. 4. Das Mark.

Die oft noch mit Nebenorganen (Stacheln, Haaren ꝛc.) versehene Oberhaut (Epidermis) bedeckt alle jugendlichen Teile der Pflanze; sie ist mit Spaltöffnungen (stomata) versehen, welche gewöhnlich je von zwei halbmondförmigen, Blattgrün (Chlorophyll) enthaltenden Zellen eingeschlossen sind. Mit der Zeit wird die Oberhaut durch Korkgewebe ersetzt, wodurch der betreffende Pflanzenteil seine grüne Farbe verliert. Die Epidermis ist gegen äußere Einflüsse, auch chemischer Natur, sehr wenig empfindlich und dazu bestimmt, das unter ihr liegende Zellgewebe wirksam zu schützen.

Unter der Oberhaut liegt die Rinde und der Bast. Die Rinde zeigt bei den verschiedenen Bäumen eine verschiedene Beschaffenheit. Durch die unter ihr stattfindende lebhafte Zellbildung in der Kambialzone wird sie nach außen stark ausgedehnt, rissig, bröckelt ab, wie bei den Apfel- und Birnbäumen, oder löst sich in größeren Stücken, wie bei den Platanen; auch kann sie sich abrollen, wie bei den Kirschbäumen, in welchem Falle die abgestoßenen Teile als Ringelborke bezeichnet werden. In Fig. 91 ist die Rinde mit c bezeichnet.

Wir stoßen bei weiterer Betrachtung des Querschnittes (Fig. 91) auf den Holzkörper. Die äußeren, weicheren, für den Nahrungssaft noch leitungsfähigen Schichten unterscheidet man als Splint, den inneren, härteren Teil als Kernholz. Zwischen Rinde und Holz findet sich aber noch eine Schicht zarter, mit dem Mikroskop kaum wahrnehmbarer, teilungsfähiger Zellen, die den Holzkörper mantelförmig umgiebt: die Region der lebendigen Bildungsthätigkeit, die Bildungsschicht, das Kambium oder die Verdickungsschicht. — In dieser Region verteilt sich der durch die Blätter bereitete Bildungssaft, welcher als roher Nahrungssaft, so genannt wegen seiner Armut an plastischen Stoffen, in den Gefäßen und Holzzellen nach oben gelangte; er steigt hinab bis in die feinsten Wurzelspitzen und Wurzelhaare und veranlaßt überall Neubildungen, wo solche

erfolgen sollen. — Nach außen wird neue Rinde angelegt, welche die äußere zum Bersten, Absterben und Abfallen zwingt, nach innen verdickt sich der Holzkörper, und zwar in deutlich unterscheidbaren Ringen. In jedem Jahre wird ein Ring angelegt, so daß im Querschnitte durch Zählen der sogenannten Jahresringe das Alter jedes dikotylen Stammes leicht bestimmt werden kann. Eine Ausnahme machen tropische, immergrüne Holzgewächse, die keinen periodischen Abschluß ihrer Vegetation und mithin auch keine Jahresringe erkennen lassen.

Unser Stammdurchschnitt zeigt 16 Ringe, folglich ein Alter von 16 Jahren. Die Linien j zeigen die äußeren Jahresringe an.

Der Holzkörper schließt den centralen Markcylinder (Fig. 91 m) ein, von dem radienförmig als sehr feine Linien die Markstrahlen ausgehen, (auf der Abbildung nicht sichtbar) und ihn mit der Rinde verbinden. Die Markstrahlen sind es, welche im Längsschnitte des Stammes als sogenannte Spiegelfasern hervortreten und manchen Holzarten für die Möbelschreinerei einen hohen Wert verleihen.

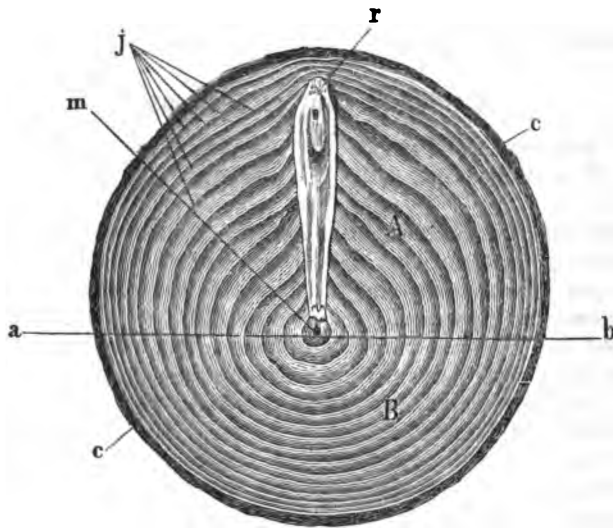



Fig. 91. Ein Stammquerschnitt.

Bei Anfertigung des Querschnittes (Fig. 91) ist ein aus dem Marke entspringender Ast getroffen worden. Die Linie ab trennt den Stamm in zwei Teile, A und B. Wir machen an unserer Zeichnung eine für die Praxis höchst wichtige Beobachtung, die darin besteht, daß die den Ast tragende Hälfte A weit größer ist, als die Hälfte B, die Jahresringe des mit A bezeichneten Teiles viel breiter sind als die des Teiles B. Wir erkennen einen deutlichen Zusammenhang der breiteren Jahresringe in A mit der Anwesenheit des Astes r und ziehen daraus den Schluß, daß die seitlichen Triebe und Zweige, namentlich bei der Erziehung kräftiger, starker Hoch-

stämme eine wichtige Rolle spielen und nicht ohne weiteres weggeschnitten werden dürfen. Ihre Behandlung wird später gezeigt werden. Man hat wegen der Eigenschaft, das Dickenwachstum zu befördern, die seitlichen Verästelungen junger Stämme auch Verdickungstriebe genannt. — Der Stamm ist als Säfteleiter und Träger der übrigen Organe aufzufassen; er nimmt keinen wesentlichen Anteil an der Ernährungsarbeit, mit Ausnahme der jungen Triebe, so lange sie Chlorophyll enthalten.

## Die Wurzel.

Die Wurzel ist das Organ, welches, abwärts wachsend, die Pflanze im Boden befestigt und aus demselben die im Wasser gelöste rohe Nahrung aufnimmt; sie zeigt im allgemeinen in ihrem Baue eine große Übereinstimmung mit den oberirdischen Achsen, trägt aber niemals Blätter und daher auch keine regelmäßigen Knospen; dagegen kann sie, wie Stamm und Äste, Adventivknospen hervorbringen, wie andererseits die oberirdischen Achsen gelegentlich Adventivwurzeln zu erzeugen imstande sind. Hierauf beruht die Möglichkeit der Vermehrung mancher Pflanzen durch Wurzelausschlag und isolierte Wurzelteile. — Die Wurzeln können bestimmt sein: 1. für die Erde, 2. für das Wasser und 3. für die Luft. Hauptwurzel nennt man diejenige Wurzel, welche die unmittelbare, nach unten gerichtete Verlängerung der Keimachse bildet; die nach oben gerichtete Verlängerung wird zum Stamme. Die Grenze zwischen Wurzel und Stamm, welche an jungen Samenpflänzchen durch die Keimblätter markiert wird, heißt Wurzelhals. Die Hauptwurzel wird Pfahlwurzel genannt, wenn sie stärker als die Nebenwurzeln verdickt ist und als Hauptteil, gewissermaßen als Wurzelstamm erscheint. — Die Verzweigung der Wurzeln erfolgt gleichfalls nach einer gewissen Gesetzmäßigkeit. Die Richtung der Nebenwurzeln, also der Winkel, welchen sie zu den Wurzeln niederer Ordnung bilden, ist ebenso verschieden bei den verschiedenen Obstgehölzen, als die Richtung der oberirdischen Achsen. Über den Umfang des Wurzelsystemes holzartiger Pflanzen kann man sich infolge der großen Schwierigkeiten, welche das Ausgraben und Auswaschen verursachen würde, keine volle Gewißheit verschaffen.[1] Wenn man aber den gewaltigen Umfang der Wurzelsysteme krautartiger Pflanzen vergleichsweise zu grunde legt, müssen Gehölze sich unter günstigen Verhältnissen mit ihren Wurzeln auf große Entfernungen hin verbreiten können. Flach- und weitwurzelnde Bäume üben selbstverständlich auf die in der Nähe gebauten Gewächse einen schädlicheren Einfluß aus, als solche, welche ihre Wurzeln in eine größere Tiefe entsenden. — Die Wurzeln sind nicht fähig, ihre Nahrung zu suchen, d. h. dieselbe auf Entfernung zu spüren und nach der betreffenden Richtung hinzuwachsen, wie zuweilen behauptet worden ist, wohl aber übt die chemische und namentlich die physikalische Beschaffenheit des Bodens auf die stärkere oder geringere Verästelung einen großen Einfluß aus. — Versuche lassen sich hierüber am besten in der Weise anstellen, daß man in einen hohen,

[1]) Schacht (Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Gewächse) verfolgte z. B. die Wurzeln eines alten Exemplares der Euphorbia canariensis auf den Barrancos um Sta. Cruz de Tenerife im Umkreise von 40—50 Fuß.

schichtweise mit verschiedenen Bodenarten gefüllten Glascylinder ein junges Pflänzchen mit den Wurzeln in die obere Schicht bringt, und nun zeigt sich, wie in den verschiedenen Bodenarten die Verästelung und die Menge der feinen Wurzeln und Wurzelhaare sehr verschieden ist.

Bei einer gesunden Pflanze stehen die Wurzeln mit den oberirdischen Achsen im richtigen Verhältnis, d. h. wenn ein Baum viele Zweige treibt, sind auch in der Erde viele Wurzeln vorhanden. Selbst eine direkte Beziehung zwischen Wurzeln und Ästen einer Seite in vertikaler Richtung läßt sich nachweisen. So bilden z. B. Bäume an Waldrändern nach der freien Seite ungleich mehr Zweige und in der Regel dem entsprechend an derselben Seite mehr Wurzeln. Sehr deutlich zeigte sich auch das Auf- und Abwandern der Säfte in senkrechter Richtung bei Versuchen, welche zum Zwecke der Übertragung der Panachüre oder Buntblätterigkeit durch Impfung zwischen Malvaceen angestellt wurden, indem zunächst ausschließlich und immer in bevorzugter Weise die Blätter des Subjektes in vertikaler Richtung, und zwar am stärksten aufwärts von der Impfstelle, den Einfluß der Infektion zeigten.[1]) Es wurde früher empfohlen, an den Zwergbäumchen die Wurzeln der Richtung der Äste entsprechend zu erziehen. So sollten z. B. beim Verpflanzen einer Palmette, bei welcher alle oberirdischen Achsen in eine Ebene fallen, die Wurzeln gleichfalls nach der Richtung der Äste zugeschnitten und erzogen werden. — Ein Eingriff ist aber hier nicht erforderlich, da sich das richtige Verhältnis von selbst herstellt. —

Wenn ein Baum infolge reicher Fruchterträge, durch Alter und Entkräftung abstirbt, so geschieht das von den jüngeren Ästen zu den älteren bis zum Stamme fortschreitend. Sodann stirbt der Stamm ab und schließlich die Wurzel, letztere aber in umgekehrter Richtung wie die oberirdischen Achsen, nicht von den Spitzen nach dem Stamme, sondern von dem Stamme nach den Spitzen hin. Sehr oft bleiben Wurzelteile nach dem oberirdischen Absterben der Pflanze noch Jahre lang lebensfähig und bringen durch Adventivknospenbildung die Art von neuem hervor.

Die Wurzel hat in ihrer Jugend eine Oberhaut, die, wie jene des Stammes später durch Korkgewebe ersetzt wird, auch eine Rinde, welche der des Stammes ähnelt. Die unterscheidbaren Jahresringe sind häufig weit schmäler als die des Stammes, die Zellumina weiter, wodurch sich das geringere spezifische Gewicht und der geringere Brennwert der Wurzel erklärt.

Jede Wurzel, die stärkste sowohl als die feinste, besitzt an ihrer Spitze eine sogenannte Wurzelhaube, welche aus abgestorbenen Zellen besteht und das zarte, in der Bildung begriffene, teilungsfähige Gewebe, das Urmeristem, kappen- oder haubenartig bedeckt und schützend umgiebt. Das wachsende, sich streckende Stück ist gewöhnlich nur einige Millimeter lang. Die Wurzelspitze und Wurzelhaube, denen man früher die Aufnahme der Nahrung zuschrieb, sind dazu vollkommen unfähig. Dicht über der Wurzelhaube nehmen wir bei aufmerksamer Betrachtung sehr kleine Haare wahr; diese sind es in den meisten Fällen wahr-

[1]) H. Lindemuth, Impfversuche mit buntblätterigen Malvaceen: „Verhandl. des bot. Vereins der Prov. Brandenburg." Rudolph Gärtner, Berlin 1872, und H. Lindemuth, Vegetative Bastarderzeugung durch Impfung. Separatabdruck aus: „Landwirtsch. Jahrbücher." Heft 6. Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey, 1878.

scheinlich ausschließlich, welche die Nahrungsaufnahme vermitteln und nicht mit den sogenannten Haarwurzeln zu verwechseln, welche selbst Wurzelhaare tragen. — Die Wurzelhaare legen sich den kleinsten Bodenteilchen sehr dicht an und halten dieselben so fest, daß wir an einer aus dem Boden genommenen Pflanze selbst an dem abgewaschenen Wurzelsysteme häufig noch Bodenteilchen, z. B. Sandkörner, anhaften sehen. Diesen kleinsten Teilchen eines anscheinend vollkommen trockenen Bodens vermögen die Wurzelhaare noch Feuchtigkeit zu entziehen, und es erklärt sich auch so die dem Gärtner und Landwirte bekannte Thatsache, daß in einem lockeren Boden, selbst bei dem Vorhandensein eines höheren Feuchtigkeitsgrades die Pflanzen leichter welken und verdorren, als in einem festeren; in letzterem finden die Wurzelhaare eine größere Zahl kleinster Bodenteilchen, denen sie die Feuchtigkeit entziehen können.

Wasser muß stets in hinreichender Menge den Wurzeln geboten werden, denn ohne Wasserzufuhr ist das Leben keiner einzigen Zelle denkbar. Die Pflanze bedarf des Wassers zur Bildung der organischen Stoffe aus den aufgenommenen anorganischen Nährstoffen, ferner zur Auflösung abgelagerter Stoffe (der sogenannten Reservestoffe), die besonders im Frühjahre bei Beginn der Vegetation, zu einer Zeit, wo die Pflanze keine Assimilationsorgane besitzt, flüssig gemacht und dahin geschafft werden müssen, wo Neubildungen erfolgen sollen. Außerdem geben namentlich zarte Teile, Blätter und junge Triebe durch Verdunstung viel Wasser ab, welches beständig wieder ersetzt werden muß.

Aus Wasserstoff und Sauerstoff besteht das Wasser, und als solches gelangen diese beiden Elemente in den Pflanzenkörper. Aber noch eine andere wichtige Aufgabe hat das Wasser, nämlich die, die mineralischen Stoffe aufzulösen und in das Innere des Pflanzenkörpers zu befördern.

Fragen wir nach den Nährstoffen, welche von den Wurzeln aufgenommen werden, nach dem Baumaterial, aus welchem der Pflanzenkörper gebildet wird, so finden wir, daß wohl an erster Stelle außer dem Wasser, aus Sauerstoff und Wasserstoff bestehend, noch Stickstoff, Kohlenstoff und Schwefel als Baustoffe betrachtet werden müssen; denn aus ihnen besteht das Protoplasma oder Plasma, die bildungsfähige und bildungsthätige Substanz, welche das eigentlich Wesentliche einer jeden lebenden Zelle und keinesfalls eine strukturlose Substanz ist, sondern bereits organisiert sein muß, wenn auch unsere Mikroskope nicht hinreichen, eine Organisation zu erkennen. Als weitere ernährende Elemente müssen hinzugezählt werden: Eisen, Calcium, Kalium, Magnesium und Phosphor, denn es ist bisher nicht gelungen, bei Entziehung eines dieser Stoffe Pflanzen zu einer normalen, gesunden Vegetation zu bringen.

Die Nährstoffe treten nicht, wie man früher glaubte, durch ein Röhrensystem in die Pflanze ein, um in demselben weiter geleitet zu werden, sondern durch die geschlossenen Wandungen der Zellen hindurch; hieraus ergiebt sich, daß sie in Wasser gelöst oder flüssig sein müssen. In diesem Zustande gelangen sie durch Diffusion oder Diosmose, worunter man den Austausch von Flüssigkeiten durch eine für diese durchdringbare, aber nicht durchlöcherte Haut versteht, in die Zellen. Zu der Wirkung der Diffusion und Kapillarität kommen noch als weitere bewegende Kräfte der Wurzeldruck und die Verdunstung durch die Blätter. — Die Wurzeln nehmen nämlich so reichlich Wasser auf, daß dadurch ein Druck nach oben ausgeübt wird, wodurch die Wassermenge höher

und höher steigt und sogar in Tropfen aus den Blättern, wie ich z. B. an Aroideen in Gewächshäusern häufig zu beobachten Gelegenheit hatte, ausgepreßt werden kann. — Die Blätter verdunsten Flüssigkeit; die wasserärmer gewordenen Zellen suchen ihren Bedarf aus den benachbarten Zellen zu decken, und so setzt sich die Flüssigkeit anziehende, saugende Wirkung von Zelle zu Zelle fort und ist Mitveranlassung des Aufsteigens des Saftes.

## Theorie des Beschneidens der Wurzel.

Wenn wir uns die wichtigen Funktionen der Wurzel, welche vorstehend kurz skizziert wurden, vergegenwärtigen, so können wir von vornherein den Satz aufstellen, daß ein Verletzen und Verstümmeln der Wurzel durch die verschiedensten Ursachen nachteilig auf die Entwickelung des Pflanzenindividuums wirken muß und daher auch ein Verkürzen und Verstümmeln durch den Schnitt im allgemeinen nicht geschehen darf.

Leider besteht noch hier und da der gedankenlose Gebrauch, bei Gelegenheit des Verpflanzens, das Wurzelsystem, welches ohnehin trotz aller anzuwendenden Sorgfalt sehr erheblich verletzt und in seinen Funktionen gestört wird, beträchtlich zu verkürzen. Zu keiner Zeit und in keinem Zustande des Baumes ist aber das Beschneiden der Wurzeln nachteiliger. Bedenken wir, daß zahlreiche Knospen vorhanden sind, welche zunächst auf Kosten der aufgespeicherten Stoffe zur Entwickelung gelangen und Blätter bilden. Das vor dem Verpflanzen unverletzte Wurzelsystem entsprach der Zahl der vorhandenen Knospen und Blätter, während das verletzte mit vertrockneten Wurzelspitzen und Wurzelhaaren nicht mehr imstande ist, Nährstoffe und namentlich Wasser in hinreichender Menge, wie sie die Assimilationsorgane bedürfen, herbeizuschaffen. Es tritt daher der Fall ein, daß die Blätter und Triebe vertrocknen, die Pflanze in der Entwickelung zurückbleibt, im ungünstigsten Falle abstirbt, und es bedarf wohl keines weiteren Beweises, daß das Beschneiden der Wurzeln beim Verpflanzen absolut verwerflich ist. — Wir kommen hierbei leicht auf den Gedanken, einen Teil der Äste zu beseitigen, um die Zahl der Knospen und Blätter in ein richtiges Verhältnis zu dem gestörten Wurzelsysteme zu setzen. Und in der That erzielen wir dadurch die besten Erfolge. Junge, verpflanzte Bäume können allerdings auch ohne Beschneiden der Krone gut weiter wachsen, indes bietet das Beschneiden eine größere Gewähr ihres Gedeihens. Je älter und stärker der zu verpflanzende Baum ist, um so notwendiger wird das Beschneiden, und alte, große Bäume würden unfehlbar zu grunde gehen, wenn man von einer beträchtlichen Reduktion der Krone absehen wollte.

Von Wichtigkeit ist das Glattschneiden aller Bruchstellen und etwa notwendiger Sägeschnitte an älteren Teilen der Wurzel. Ebenso wie abgeschnittene Stengel besitzen die Wurzeln die Fähigkeit, mittels der bloßgelegten Gewebeflächen Wasser aufzunehmen. Bruchflächen sind dazu weniger geschickt, als mit scharfen Instrumenten glatt geschnittene Flächen. Je kürzer der Zeitraum ist, welcher zwischen dem Glattschneiden und Pflanzen und schnell

darauf folgendem Gießen liegt, desto besser werden die Schnittflächen zur Wasseraufnahme geeignet sein. Nach oft schon kurzer Zeit des Liegens an der Luft verliert ein Stück des unteren Wurzelteiles seine Leitungsfähigkeit und ist in diesem Falle ein neues Anschneiden erforderlich. — Außerdem wird durch Glätten der Bruchstellen eine sich hier bildende und leicht fortschreitende Fäulnis verhütet, sowie die Überwallung, die mit Heilung gleichbedeutend ist, befördert.

Indem wir das Beschneiden, d. h. Verkürzen, Vermindern der Wurzelkrone bei Gelegenheit des Verpflanzens verwerfen, könnte uns entgegnet werden: durch das Beschneiden wird ein Reiz ausgeübt, wodurch mehr junge, frische, kräftige, arbeitsfähige Wurzeln hervorgehen, auch kann es zweckmäßig erscheinen, in Fällen, wo die Wurzeln in wenigen Ästen weit aus einander gehen, durch den Schnitt auf die Bildung eines dichter verzweigten Wurzelsystemes hinzuwirken. — Es ist darauf aber zu antworten, indem wir uns an die ungeahnte Verbreitung des Wurzelsystemes erinnern, daß die meisten Wurzeln an ihrer Spitze abreißen, also nur ein Glattschneiden erforderlich ist und der genannte Zweck ohne Verlust durch gewaltsame Eingriffe und gleichsam von selbst erreicht wird. In manchen Fällen, z. B. beim Einpflanzen von Obstbäumchen in Töpfe, muß die Größe des Wurzelballens dem Topfe angepaßt werden, indes sollte man auch hier hinsichtlich des Beschneidens nicht über das durch die Notwendigkeit gebotene Maß hinausgehen.

Es ist eine altbekannte Erscheinung, daß altersschwache, absterbende, kranke, an den Wurzeln erheblich verletzte Bäume häufig am stärksten zur Blüten- und Fruchtbildung neigen. Auf diese Thatsache gestützt, wird, wenn der Baum stark ins Holz treibt und keine Blüten hervorbringt, ein Abstoßen mehrerer stärkerer Wurzeln mittels eines scharfen Spatens zu Anfang des Frühjahres als Mittel zur Abhilfe empfohlen. Dabei ist zu bemerken, daß dieses Abstoßen nur bei den Kernobstbäumen ohne bald hervortretende, sehr erhebliche Nachteile und allenfalls bei Pflaumen, nicht aber bei Pfirsich-, Aprikosen- und Kirschbäumen angewendet werden kann.

Ein Baum, dem man seine, ihm individuell nötige Zeit bis zur Fruchtbildung möglichst ungestört durchlaufen läßt, wird reich tragen, vollkommene Früchte hervorbringen, gesund bleiben und alt werden.

Das Abstechen von Wurzeln zur Verfrühung der Fruchtbarkeit ist etwa in einzelnen Fällen bei Formbäumen zulässig, wo es mehr auf baldigen Ertrag als auf Gesundheit und Lebensdauer des Individuums abgesehen ist.

## Die Blätter und deren Bedeutung für das Leben der Pflanze. Zweck und Wirkung der Entnahme von Blättern. Das Vermindern der Früchte.

Von den verschiedenen Arten der Blätter sind es nur die mit Blattgrün erfüllten sogenannten Laubblätter, welche für uns von Bedeutung sind und eine eingehende Betrachtung notwendig erscheinen lassen. Ihre regelmäßige Anordnung am Sproß haben wir schon eingangs bei Besprechung der An-

ordnung der Triebe und Knospen, die in den Achseln der Blätter entspringen, kennen gelernt. Die Gestalt des Blattes nimmt unsere Aufmerksamkeit an dieser Stelle nicht weiter in Anspruch. — Die Blattfläche oder Blattspreite, der eigentliche Hauptteil des Blattes, ist bei unseren Obstgehölzen mit einer Fläche nach oben, mit der anderen nach unten gekehrt und mit Gefäßbündeln, die sich vielfach verzweigen und wieder vereinigen (anastomisieren), eine netzartige Bildung zeigen und das sogenannte Skelett des Blattes bilden, durchzogen. Wie die jugendlichen Achsen ist auch das Blatt durch die Oberhaut nach außen abgeschlossen. Die schon früher erwähnten Spaltöffnungen finden sich bei den zweikeimblätterigen Pflanzen (Dikotyledonen) meist nur auf der Unterseite, bei den einkeimblättrigen (Monokotyledonen) auf beiden Flächen der Blattspreite.

Die Bedeutung der Belaubung ist schon vor Jahrtausenden den ältesten Kulturvölkern bekannt gewesen und von ihnen bei den Pflanzenkulturen gewürdigt und berücksichtigt worden, aber eigentlich erst in neuester Zeit hat uns die Wissenschaft mit Klarheit und Schärfe Aufschluß über die eigentliche Arbeitsleistung der Blätter gegeben. — Die Resultate vieler wissenschaftlicher Untersuchungen und Berechnungen sind in Gestalt praktischer Kulturregeln zum Gemeingut geworden und jedem geschulten Land- und Forstwirte geläufig. Nur der Gärtner verharrt häufig noch in einer konservativen Stellung. Man weiß erfahrungsmäßig und nach angestellten Berechnungen, wie viel dem Bestande eines Forstreviers, das durch Raupenfraß entblättert wurde, an Holzzuwachs im laufenden und während der folgenden Jahre verloren geht, man weiß, daß die Masse des erzeugten Holzes genau im Verhältnis steht zu der Menge der Blätter des gegebenen Waldbestandes. Man weiß, daß entblätterte Rebstöcke und Obstbäume weder die Früchte, die sie angesetzt haben, zu zeitigen, noch das Holz zu reifen imstande sind. Keinem Landwirte ist es unbekannt, daß diejenigen Getreidefelder, deren Blätter vom Roste befallen sind, nur wenig und geringe Frucht geben, daß die Kartoffeln keine Knollen ansetzen oder die angesetzten ihre Vollkommenheit nicht erreichen, wenn die Blätter durch irgendwelche Ereignisse zu grunde gerichtet werden. — Es möge nur an die verheerende Wirkung der Kartoffelkrankheit, deren Ursache ein Schimmelpilz (Phytophtora [Peronospora] infestans de By.) ist, erinnert werden, sowie an den Schrecken, welchen das Erscheinen des ebenfalls das Laub der Kartoffelpflanze bedrohenden Koloradokäfers hervorrief.

Wir haben bereits die Grundstoffe namhaft gemacht, aus welchen sich der gesamte Pflanzenkörper — ein Gebäude aus mikroskopisch kleinen Zellen — aufbaut. Der Hauptmasse nach besteht er aus den vier chemischen Elementen: Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff. Es ist erwähnt worden, daß Wasser- und Sauerstoff in Gestalt von flüssigem Wasser aus dem Boden durch die Wurzel in die Pflanze geschafft, und daß, in dem Wasser gelöst, zugleich die mineralischen Bestandteile mit aufgesogen werden, auch gewisse Stickstoffverbindungen zur Aufnahme und Verwendung kommen. Was aber den Kohlenstoff betrifft, so ist durch zahlreiche und unzweifelhafte Beobachtungen festgestellt, daß fast die ganze Masse durch die Blattgrün führenden Organe, also hauptsächlich durch die Blätter, aus der Atmosphäre aufgenommen wird. Die Atmosphäre enthält bekanntlich stets und überall eine Gasart, welche Kohlen-

säure genannt wird und aus Kohlenstoff und Sauerstoff besteht. Die Kohlensäure wird unter Einfluß des Sonnenlichtes in ihre Elemente zerlegt, der Kohlenstoff von der Pflanze zurückbehalten, der Sauerstoff dagegen wieder ausgeschieden.

Aus obigen Ausführungen gehen schon wichtige Lehren hervor: **Ohne Laub ist keine Kohlensäureaufnahme möglich, kann also kein Kohlenstoff in die Pflanze gelangen. Ohne Sonnenlicht können die Blätter nicht assimilieren, d. h. nicht arbeiten, die Kohlensäure nicht in ihre Elemente zerlegen, den Kohlenstoff nicht verwenden. Die Ernährung und das Wachstum der Pflanze steht also im geraden Verhältnis zu der Laubmenge sowie der Menge des Sonnenlichtes, welches den Blättern zugänglich ist. — Für die Praxis ziehen wir den vorläufigen Schluß, daß die Blattentwickelung zu begünstigen ist, unter normalen Verhältnissen kein Laub entfernt werden darf und die Erziehung, das Anbinden und der Schnitt auf eine möglichst vollkommene Ausbreitung des Laubwerkes, das Freistellen einer möglichst großen Blattfläche hinzuwirken haben, damit die Blätter unter dem Einfluß des Sonnenlichtes ihren wichtigsten Nährstoff aufnehmen und sich aneignen können. Die Erziehung soll daher eine lichte Baumkrone heranzubilden streben; die sogenannten Leitäste der Formbäume, namentlich der Palmetten, müssen genügend weit von einander entfernt sein, auch erscheint das Verfahren verwerflich, welches die Leitäste zu gunsten eines regelmäßigen, angeblich schöneren Aussehens, mit dicht gestelltem, ganz kurzem Fruchtholze zu garnieren zum Ziele hat. Es liegt hierin ein doppelter Nachteil, erstens der, welchen ein zu starkes Beschneiden, wie oben erörtert wurde, im Gefolge hat, und zweitens der, daß durch das Zusammendrängen der Blätter und Früchte auf einen kleinen Raum eine starke gegenseitige Beschattung herbeigeführt und die Assimilationsthätigkeit zahlreicher Blätter vermindert oder ganz aufgehoben wird. — Das Fruchtholz muß genügend weit gestellt und schlank sein, den Früchten Raum gewähren und in seiner Verzweigung und Ausbreitung die volle Beleuchtung sämtlicher Blätter zulassen. — Wie nachteilig die Lichtentziehung auf die Belaubung wirkt, kann man beispielsweise an fest zusammengeschnürten, freistehenden Weinstöcken und an Mauerspalieren beobachten, an denen im Innern der Stöcke und im Hintergrunde eine Menge Laub vergilbt und abstirbt.**

Wir haben bisher von der Aufnahme der Kohlensäure durch die Blätter und der Assimilation gesprochen und gesehen, was die Blätter **aufnehmen**; sehen wir nun einmal zu, was sie **abgeben**.

Das Wasser, aus Wasserstoff und Sauerstoff bestehend, als Pflanzennährstoff, sowie in seiner vermittelnden Eigenschaft, mineralische Stoffe zu lösen und in den Pflanzenkörper zu schaffen, haben wir kennen gelernt. Die Pflanze enthält aber viel mehr Wasser, als für die genannten Zwecke erforderlich wäre. Das Wasser muß alle Zellen erfüllen, damit sich in ihnen der Umsatz an Stoffverbindungen vollziehen, aus Wasser und Kohlensäure Stärke, Zucker,

Zellstoff, Eiweiß u. s. w. zustande kommen kann. — Es ist leicht einzusehen, daß das mit Wasser erfüllte Zellgewebe in der trockenen Luft und unter dem Einfluß der erwärmenden Sonnenstrahlen an der gesamten Oberfläche durch Verdunsten Wasser verlieren muß. Durch die Spaltöffnungen dringt Luft in das Innere der Pflanze ein, überflüssig gewordene Luft tritt wieder aus, und mit ihrem Austritt wird gleichfalls der Pflanze Wasser entzogen. — Wenn nun die Wurzel im Boden nicht Wasser genug vorfindet, um den Verlust zu ersetzen, welcher der Pflanze durch Sonne und Luft zugefügt wird, oder wenn, auch bei ausreichender Bodenfeuchtigkeit, infolge großer Trockenheit und Wärme der Luft oder eines zu wenig umfangreichen oder verletzten Wurzelsystemes Wasser in genügender Menge nicht herbeigeschafft werden kann, welkt die Pflanze und stirbt bei längerer Dauer dieses Zustandes ab. — Die Ursache ist also eine Störung des Gleichgewichtes in der Thätigkeit der Blätter und der Wurzeln, ein Mißverhältnis zwischen Gewinn und Verlust, der Zufuhr und dem Verbrauch an Wasser.

Wenn wir oben bedingungsweise den Satz aufgestellt haben, daß die Ernährung der Pflanze und ihr Wachstum im geraden Verhältnis stehe zur Größe ihrer Gesamtblattfläche und deren Freistellung gegen das Licht, so sind wir jetzt zu dem Resultate gekommen, daß ein Nachteil, nämlich der Verlust an Wasser, ebenfalls mit der Größe der Blattfläche und der erhöhten Wirkung der Sonnenstrahlen unvermeidlich zunehmen muß. Wir ziehen hieraus für die Praxis den weiteren Schluß, daß unter gewissen Verhältnissen die Entnahme einer nach Umständen zu ermessenden Zahl von Achsen und Knospen, bezw. Blättern sich von Nutzen erweisen kann. Es ist hier namentlich an das Verpflanzen zu erinnern, wobei stets das Wurzelsystem erheblich verletzt und das Gleichgewicht zwischen der Thätigkeit desselben und der der Blätter gestört wird. Mit vollem Rechte pflegt man daher die Baumkrone angemessen zu reducieren. Auch Stecklingen wird mit Vorteil ein Teil ihrer Blätter genommen, indem man entweder die ganzen Blätter am Blattstiele oder nur einen Teil der Blattspreiten wegschneidet. Landwirte und Gärtner verfahren ganz rationell, wenn sie den aus den Saatbeeten kommenden, auf die Felder zu versetzenden Rüben- oder Gemüsepflänzchen ihre Blätter bis etwa zur Hälfte einstutzen. Nicht in gleich hohem Maße geboten ist selbstverständlich das Verkürzen der Achsen und Blätter in geschlossener und feuchter Luft und wird z. B. von dem Einstutzen der Blätter zu versetzender junger krautartiger Pflänzchen abgesehen werden können, wenn, bei geringer Ausdehnung der Pflanzung, es möglich ist, jedes Individuum mit einer Glasglocke oder einem Blumentopfe zu bedecken und reichlich zu begießen.

Blüten und Früchte erfordern einen hohen Aufwand von Wasser und eine sehr große Summe von Nährstoffen; sie nützen der Pflanze so viel wie nichts, sondern nehmen eine große Menge von Bildungsmaterial für sich in Anspruch. Man hat daher verpflanzte Gehölze, die an Wasser und Nährstoffen Mangel leiden, so lange vor der Blüten- und namentlich Fruchtbildung zu bewahren, bis das durch Verletzung des Wurzelsystemes gestörte Gleichgewicht wieder hergestellt ist. Erfolgt eine teilweise Entnahme der Früchte der durch Versetzen gestörten oder in trockener, warmer Atmosphäre durch

Wasser- und Nährstoffmangel Not leidenden Bäume nicht, so entlasten sich dieselben selbst durch Abwerfen eines Teiles der Früchte in einer, ihrem Unvermögen entsprechenden Zahl und zwar an solchen Punkten, wo sie, mit Rücksicht auf Verzweigung und Belaubung, am wenigsten Nährstoffe zu verwenden imstande sind. Sie behalten aber noch immer so viele Früchte und entlasten sich so spät, daß ein zeitiges, verständiges Eingreifen durch die Hand des Gärtners geboten erscheint.

Lucas[1]) empfiehlt nach dem Vorgange des Franzosen Grin das Pincieren der Blätter. Es soll dadurch der Holztrieb bedeutend gemäßigt und die Fruchtbildung gefördert werden. Das Verfahren besteht darin, daß schon im Mai die jungen Blätter der Pfirsichtriebe etwas unter ihrer Mitte abgestutzt werden, die ausgewachsenen und erhärteten aber erhalten bleiben. Wir können uns einen günstigen Erfolg dieser anscheinend mit der Theorie in Widerspruch stehenden Manipulation nur so erklären, daß durch trockene, warme Atmosphäre, sowie infolge von Wasserarmut des Bodens, die Pflanzen Not leiden, und, nachdem nun die starke Verdunstung durch die in Überzahl vorhandenen Blätter aufgehoben, zur austrocknenden Wirkung der Luft und dem Feuchtigkeitsgrade des Bodens in Übereinstimmung gebracht worden sind, nachdem gleichzeitig eine entsprechende Zahl von Blüten, bezw. jungen Früchten abgenommen wurde oder von selbst abfiel, die zurückbleibenden sich nun vollkommen ausbildeten. Bei genügender Luft- und Bodenfeuchtigkeit dürfte wohl von dem Pincieren der Blätter abzusehen sein.

Vom Juni bis August kann nach Lucas (l. c.) eine teilweise Entblätterung zur Schwächung einzelner Triebe vorgenommen werden. Dieses Mittel kann man nach ihm bei jeder Baumart anwenden; der Erfolg sei ein sofortiger Nachlaß des Triebes. Jedenfalls ist, wenn kein anderer Grund zur Entnahme von Blättern vorhanden ist, Vorsicht und weises Maßhalten geboten. — Schließlich soll das künstliche Entlauben zu Anfang des Herbstes zur Beschleunigung des Ausreifens der Früchte vorgenommen werden und, vor Eintritt des Winters, nach den ersten leichten Frösten ausgeführt, die Reife des Holzes befördern. — Was die Beschleunigung der Fruchtreife durch künstliche Entlaubung betrifft, so muß dieselbe zugegeben, vor dieser Manipulation aber gewarnt werden. Geschieht die Entlaubung zu früh, so erreichen die Früchte ihre volle Güte nicht, und immer muß dem Stocke, der, seiner Blätter beraubt, kein Bildungsmaterial mehr bereiten kann, ein Nachteil erwachsen. Die Früchte entnehmen beim Fehlen der Blätter ihre Baustoffe den Trieben und Zweigen, die doch selbst mit reichlich gefüllten Reservemagazinen in den Winter treten und im Frühjahre beim Austreiben versehen sein sollten. Denn im Frühjahre, im blattlosen Zustande, ist kein Baum imstande, Bildungssaft herzustellen; das erste Austreiben geschieht auf Kosten der im Vorjahre abgelagerten Reservestoffe, und derjenige Baum wird am kräftigsten austreiben, den Sommer hindurch am freudigsten vegetieren, für das folgende Jahr die zahlreichsten Blütenknospen ansetzen, der am reichsten mit Reservestoffen versehen war. — Die Entlaubung zur Verfrühung der Fruchtreife hat also in allen Fällen eine Schädigung, eine Schwächung des Baumes im Gefolge, selbst wenn so entblättert wurde, daß

[1]) Die Lehre vom Baumschnitt. Ravensburg, 1874.

die Früchte sich noch vollkommen ausbildeten. Noch nachteiliger für den Baum wird sich die Entlaubung erweisen, wenn infolge der Entnahme einer sehr großen Menge von Laub die Reservestoffe der Achsen nicht einmal mehr zur vollkommenen Ausbildung der Früchte hinreichten. [1]) — Auch der vollkommenen Entlaubung nach den ersten Nachtfrösten zum Zwecke der angeblich besseren Reife des Holzes können wir vorläufig, bis etwa durch exakte Versuche eine thatsächlich günstige Wirkung konstatiert sein würde, keinen Wert beilegen. Ich bin der Meinung, daß auch in diesem Falle die Entlaubung besser unterlassen wird.

Die vorstehend erörterten Thatsachen, deren Beachtung den denkenden Obstzüchter schon allein befähigen wird, im einzelnen gegebenen Falle das Richtige zu finden und zu thun, macht eine sehr lange Behandlung des praktischen Teiles des Obstschnittes überflüssig.

---

# Praktischer Teil.

## Die Erziehung des tief veredelten Bäumchens zum Hochstamme.

Betrachten wir die Erziehung eines dicht über dem Boden okulierten Bäumchens zum Hochstamme. Nach ohngefähr vier Wochen werden die Bänder gelöst, wie im Kapitel über die Okulation angegeben wurde. — Im Herbste, im Winter oder im zeitigen Frühjahre, stets aber vor dem Austreiben der Bäume, werden die Wildlinge etwa 8 cm über dem Edelauge abgeschnitten und die Knospen an diesem, über dem Edelauge zurückbleibenden Zapfen, welcher später als Stütze des Edeltriebes dient, mit dem Messer beseitigt, so daß die edle Knospe die oberste ist. Alle etwa an der Unterlage vorhandenen Triebe werden bei dieser Gelegenheit gleichfalls abgeschnitten. Fig. 92 zeigt ein okuliertes Stämmchen ein Jahr nach der Veredelung. Das zu einem Triebe erwachsene Edelauge ist an dem seiner eigenen Augen beraubten Zapfen angeheftet und ihm so eine aufrechte Richtung gegeben worden (Fig. 92). Das Anheften des Triebes an den Zapfen hat bald nach dem Austreiben zu geschehen, so lange der Trieb noch weich und biegsam ist. Später läßt sich derselbe nur in einem größeren Bogen nach oben richten. Es kann in vielen Fällen ein zweites, etwas später vorzunehmendes

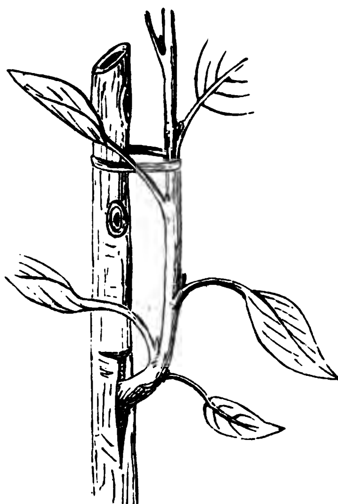


Fig. 92. Über dem Edelauge abgeschn. Bäumchen mit Zapfen.

---

[1]) Sehr lehrreich waren vier Versuche, die ich im Versuchsgarten der landw. Akademie in Poppelsdorf an Weinstöcken anstellte und die sich im Kapitel über den Weinstock kurz erwähnt finden.

Heften sich notwendig machen. Nach Abschluß der Vegetation im Herbste, im Jahre nach der Veredelung, sind die Edeltriebe genügend verholzt und bedürfen keiner Stütze mehr; sie verbleiben jetzt in der ihnen gegebenen senkrechten Richtung, und die Zapfen können als überflüssig in etwas schräger Richtung, zum Edelreise ansteigend, dicht über demselben glatt weggeschnitten werden (Fig. 93 A). Wenn die Kopulation angewendet wird, ergiebt sich kein Zapfen. Der junge Trieb muß hier nötigenfalls an einen beigesteckten oder an der Unterlage durch mehrere Bänder befestigten Stab geheftet werden.

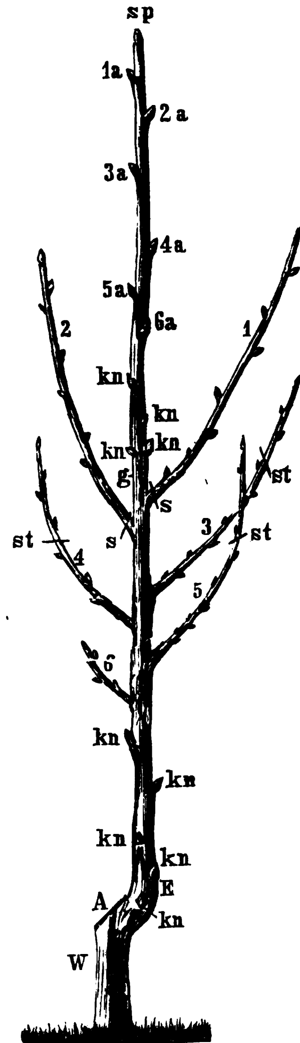



Fig. 93. Der junge Hochstamm.

Bis jetzt ist der edle Trieb, der junge Edelstamm, unverzweigt. Im zweiten Jahre nach der Veredelung entwickeln sich zuerst Seitenzweige, in ähnlicher Weise, wie Fig. 93 zeigt. Im ersten Jahre nach der Veredelung verlängert sich das dem Wildlinge W eingefügte Edelauge zu einem unverzweigten Triebe bis zu dem Punkte g. Im darauf folgenden Frühjahre wächst das Edelstämmchen an seiner Spitze (bei g) weiter und erreicht mit der Endknospe (sp) seinen Abschluß. Gleichzeitig kommen aber auch unter g die nächsten 6 Knospen zum Austreiben, die mit 1 — 6 bezeichnet sind. Von 6 abwärts sehen wir auf der Abbildung noch fünf ruhende Knospen. Der neue Gipfeltrieb, sowie die Seitentriebe, sind unverzweigt. Nach Überdauern des Winters werden mit der neu eintretenden Vegetation vielleicht wieder die Knospen 1 a — 6 a zu Trieben erwachsen und die Knospen (kn) bis g herab ruhend bleiben. Auch die Seitentriebe 1 — 6 verzweigen sich gleichzeitig. Wir haben diese Triebe oben als Verdickungstriebe bezeichnet, weil sie namentlich die Verdickung des Stammes befördern. Ihre Behandlung ist daher wichtig, und sehr fehlerhaft würde es sein, wenn man diese Verdickungstriebe sogleich nach ihrer Entstehung abschnitte. Es kommt nicht darauf an, den Stamm schnell in die Höhe zu treiben, sondern starke Stämme zu erziehen; die Höhe wird immer schnell genug erreicht. — Auf der Abbildung sehen wir, daß die Triebe 1 u. 2 die stärksten sind. Oft sind die aus den obersten Seitenknospen sich entwickelnden

Triebe dem Spitzentriebe an Stärke fast gleich, es tritt dann eine Zwei- oder Dreiteilung ein, wodurch der Spitzentrieb gehindert wird zu einem kräftigen Stamme heranzuwachsen. Es empfiehlt sich schon allein aus diesem Grunde in den meisten Fällen, diese starken Triebe (1 und 2 der Fig. 93) bei s im Frühjahre nach ihrer Entstehung wegzuschneiden. Die Zweige 3, 4 und 5 werden bei st verkürzt. In derselben Weise wird in jedem Jahre das Beschneiden der Seitenzweige ausgeführt. Bei genügender Stärke des Stammes nimmt man später, von unten nach oben fortschreitend, jährlich einen Teil der Verdickungstriebe weg, namentlich solche, die sich sehr stark verdickt haben und bei weiterer Entwickelung nach dem Abschneiden sehr große Wundflächen zurücklassen würden.

Wenn die Bäume diejenige Höhe, zu der sie bestimmt sind und die etwa 2 m betragen soll, erreicht oder überschritten haben, werden sie in der gewünschten Höhe dicht über einem Auge abgeschnitten, wodurch gewöhnlich vier oder fünf Knospen zu Trieben erwachsen. Damit ist der Grund zur Baumkrone gelegt.

Die beschriebene Heranbildung des Hochstammes ist in Baumschulen mit gutem Boden und in günstigem Klima ausreichend. Wenn dagegen die Verhältnisse der Vegetation weniger günstig sind, kann mit Vorteil die sogenannte Dittrichsche [1]) Erziehungsmethode angewendet werden, welche dadurch von der vorigen verschieden ist, daß hier gleichzeitig mit dem Beschneiden der Seitenäste der Stamm jährlich mehr oder weniger verkürzt wird. Lucas [2]) schreibt dieser Methode folgende Vorteile zu:

1. Die Heranbildung der jungen Bäume wird gegen die frühere Methode wesentlich und oft um mehrere Jahre beschleunigt.
2. Schwächer wachsende Exemplare werden durch den Schnitt gekräftigt.
3. Die so erzogenen Stämme bedürfen in der Baumschule eines Pfahles nicht oder nur selten auf kurze Zeit und werden auch später auf ihrem festen Standorte viel früher kräftig und selbständig.
4. Die Stämme bilden sich kegelförmig, unten stärker und nach oben allmählich an Stärke abnehmend.
5. Der jährlich sich bildende Holzring ist weit dicker als bei nicht auf diese Weise behandelten Bäumen.
6. Die Blätterbildung ist eine sehr kräftige und daher auch die ganze Ernährung des Baumes eine weit reichere.
7. Die Kronenzweige entwickeln sich weit vollkommener als sonst.

Obgleich ich unter gewissen Umständen die vorteilhafte Wirkung des Dittrichschen Verfahrens, welches in vielen Büchern bedingungslos empfohlen wird, zugebe, wird in obigen Sätzen der Wert der in Rede stehenden Erziehungsmethode weit überschätzt.

Wie oben erwähnt wurde, ist die Grundregel der Dittrichschen Methode die jährliche Verkürzung des Stammes im Frühjahre um die Hälfte oder selbst

---

[1]) So genannt nach dem in Gotha verstorbenen Pomologen J. G. Dittrich, der zuerst diese Methode angewendet und beschrieben hat. — [2]) Lucas, Vollst. Handbuch der Obstkunde.

drei Viertel seiner Länge. Die dünnsten und kümmerlichsten Bäumchen werden am stärksten verkürzt, und zwar wird die Verkürzung so ausgeführt, daß über demjenigen Auge, welches die Fortsetzung des Stammes bilden soll, noch ein Zapfen als Stütze zurückbleibt, der ganz so behandelt wird, wie wir das zu Anfang dieses Kapitels gesehen haben. So wird mit der Verkürzung des Stammes, dem Beschneiden und Abschneiden der Seitenzweige von Jahr zu Jahr fortgefahren, bis die gewünschte Höhe erreicht ist und die Kronenbildung erfolgen kann. Die seitlichen Äste dürfen nicht zu dicht am Stamme weggeschnitten werden. An seiner Basis besitzt nämlich der Trieb oder Zweig einen kurzen, verdickten Teil mit sehr zusammengedrängten Internodien und sehr kleinen Knospen in größerer Zahl, die früher in den Achsen der unteren, schuppenartigen und kleinen, mit der Entwickelung des Triebes abfallenden Blätter saßen, und, wenn angeregt, zum Austreiben gelangen können. Man nennt diesen Teil allgemein „Astring". Wenn man dicht an der Basis des zu entfernenden Zweiges schneidet, so entsteht eine beträchtliche Wundfläche. Um diese zu vermeiden, setzt man das Messer etwa 5 mm vom Stamme entfernt, unterhalb des wegzuschneidenden Zweiges, an dem Astringe an, biegt den Zweig nach oben etwas gegen den Stamm hin heran und schneidet so, daß oberhalb des abgeschnittenen Zweiges kein Vorsprung vorhanden ist.

Die Steinobstbäume bedürfen der Anwendung der Dittrichschen Methode weit weniger, weil sie meist ohne künstliche Nachhilfe die Seitenknospen zu Verstärkungstrieben und mithin sich zu starken Stämmchen entwickeln. Überhaupt sind Steinobstgehölze gegen den Schnitt empfindlicher; die Wunden verheilen weniger leicht und es bildet sich häufig der Gummifluß aus. Weniger empfindlich sind die Pflaumenbäume.

Wir können uns die starke Verdickung der Stämme infolge des Dittrichschen Schittes wohl so erklären, daß durch ein zweckmäßiges Verkürzen eine größere Zahl von Verdickungstrieben hervorgerufen und die Baustoffe zur Verdickung verkürzter Achsen verwendet werden, was die größere Verbreiterung der Jahresringe und ein bedeutenderes Dickenwachstum zur Folge haben muß. Die Achsen müssen dünner bleiben, wenn eine geringere Zahl von Blättern eine geringe Menge plastischer Substanz bereiten und auf die Verdickung längerer Achsen, also auf eine größere Fläche, verwenden müssen.

## Das Ringeln der Bäume.

Schon sehr früh hat man bemerkt, daß durch die Wegnahme eines schmalen Rindenstreifens im ganzen Umfange des Stammes, eines Astes oder Zweiges der „geringelte" Teil keineswegs zu grunde geht, sondern im Gegenteil üppig wächst, früher reifende und besonders gut ausgebildete Früchte hervorbringt. Der Umstand, daß man eine Erklärung für diese Erscheinung nicht hatte, führte zu der Bezeichnung „Zauberring". Die Erscheinung erklärt sich so, daß der in der weichen Splintschicht aufsteigende rohe Nahrungssaft ungehindert die Ringelstelle überschreitet, nach der Assimilation durch die Blätter aber am Absteigen gehindert wird, da die abwärts leitenden Teile entfernt wurden; er wird daher in dem geringelten Teile (über der Ringelstelle) festgehalten und in demselben verwendet, wodurch sich das auffallende Wachstum

erklärt. Da alle Neubildungen an der ganzen Pflanze nur auf Kosten des in den Blättern bereiteten (assimilierten) absteigenden Saftes erfolgen können, muß natürlich der Gesamtorganismus des Pflanzenstockes um so mehr geschwächt werden, je mehr Zweige oder Äste man ringelt. Es empfiehlt sich, das Ringeln nur in beschränktem Maße anzuwenden und mehr bei kräftigen als schwachen Individuen. Eine geringe Wirkung wird schon hervorgebracht, wenn man einen einfachen Ringelschnitt macht; die Wirkung wird verstärkt, wenn zwei Ringelschnitte neben einander angebracht werden. Gewöhnlich nimmt man den $^1/_2$ bis 1 cm breiten Rindenstreifen zwischen den beiden Einschnitten im ganzen Umfange des Zweiges oder Stammes hinweg, wodurch ein größerer Effekt erzielt wird. Man hat Ringelzangen von verschiedener Konstruktion erfunden, welche die beiden parallelen Kreisschnitte hervorbringen und gleichzeitig den zwischenliegenden Rindenstreifen wegnehmen, aber so mangelhaft arbeiten, daß ihre Anwendung nicht empfohlen werden kann.

## Die verschiedenen Baumformen.

Nach den theoretischen Erörterungen über Ursache und Wirkung des Baumschnittes können wir die verschiedenen Baumformen mit Kürze behandeln. — Mit Hilfe des Schnittes kann man den Obstbäumen sehr verschiedene Formen geben. — Die wichtigsten Obstgehölze sind von Natur Bäume, und wir erziehen dieselben, auf sogenannte Wildlinge veredelt, wenn es sich um Gewinnung großer Fruchtmengen handelt, zu Hochstämmen. Nur dem Anbau hochstämmiger Obstbäume kann eine volkswirtschaftliche Bedeutung beigemessen werden.

Von Erziehungsarten des Hochstammes mögen erwähnt werden:

1. Die Pyramide.
2. Der Kugelbaum.
3. Der Becher- oder Kesselbaum.
4. Der hochstämmige Spalierbaum.

Die Pyramide ist die empfehlenswerteste, weil am meisten dem natürlichen Aufbau der Bäume entsprechende Form, besonders geeignet für Kernobstbäume, namentlich für Birnen. — Charakterisiert ist die Pyramide dadurch, daß der Stamm in senkrechter Richtung durch die Krone hindurchgeht und an seiner Spitze sich beständig verlängert.

Der Kugelbaum unterscheidet sich dadurch von der Pyramide, daß hier der Mittelast — die Verlängerung des Stammes — nicht deutlich hervortritt. Um eine vollkommen kugelige Gestalt zu erzielen, ist eine Verzweigung der Seitenäste erwünscht und muß durch zweckmäßigen Schnitt herbeigeführt werden, jedoch darf man diese Gabelung nicht zu häufig bewirken.

Der Kesselbaum. Die Form des Kesselbaumes ist weniger natürlich und empfehlenswert; gleichwohl wird sie in Büchern vielfach empfohlen und in Wirklichkeit angetroffen. Am meisten eignet sich diese Form noch für Steinobstbäume, mit Ausnahme des Pfirsichbaumes. — Bei der Erziehung ist darauf zu sehen, daß auf fast gleicher Höhe drei Äste gebildet werden, denen man zunächst durch künstliche Mittel eine fast horizontale Richtung giebt. Bei drei Ästen wird ein innerer, unterer Durchmesser des Bechers oder Kessels von 0,80 bis 1 m ausreichend sein. Beabsichtigt man, größere Becher zu

bilden, so muß die Zahl der Äste von Anfang an vermehrt und nötigenfalls durch Zurückschneiden eine Gabelung veranlaßt werden. Ist die Weite des Bechers erreicht, so läßt man die Äste, etwas schräg nach außen gerichtet, empor steigen, wobei wiederum, der Erweiterung des Bechers wegen, eine Gabelung bewirkt werden muß. Um gut geformte Becher zu erziehen, ist es nötig, Reifen oder Drahtringe als Halter zum Anheften der Äste anzuwenden. — Die Kesselform erweist sich für Hochstämme im allgemeinen nicht als zweckmäßig, eignet sich aber für Zwergobst, auch für Kernobstsorten.

**Der hochstämmige Spalierbaum.** Man kann hohe Wandflächen, namentlich da, wo der Weinstock nicht mehr gedeiht oder doch keine Trauben mehr zeitigt, zweckmäßig so bekleiden, daß man in angemessenen Abständen vor die zu bekleidende Wand gepflanzte Obstbäume zu entsprechend hohen Stämmen erzieht und dann ihre Äste und Zweige fächerförmig oder palmettenartig verteilt. Zwischen diesen hohen Stämmen werden Bäumchen gepflanzt zur Bedeckung der unteren Wandfläche. Laubengänge lassen sich in ganz ähnlicher Weise bilden, indem man eine gewisse Anzahl von Stämmchen bis auf die Höhe des Laubenganges ausputzt, die Spitzen niederbiegt, zurückschneidet und die sich bildenden Zweige so verteilt, daß sie den Laubengang von oben decken. Andere, dazwischen gepflanzte Bäumchen werden zur Bekleidung der Seiten benutzt.

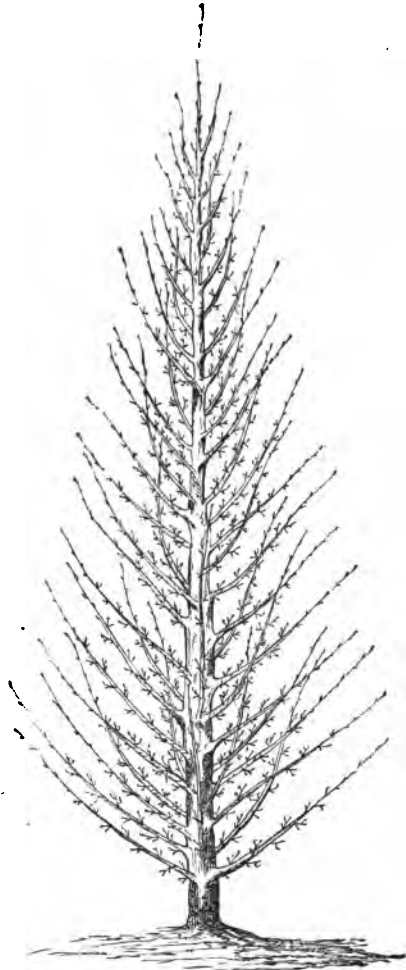


Fig. 94. Die Pyramide.

Von den hochstämmigen Baumformen kommen wir zu den **Niederstämmen**, und zwar zuerst zu den **freistehenden, ohne eigentliches Gerüst sich tragenden Formen.**

Die wichtigste, einfachste, natürlichste Form ist die sogen. **Pyramide** (Fig. 94). Die einfache oder deutsche Pyramide besteht in einem Hauptstamme, dessen Äste in regelmäßiger Verteilung und in regelmäßigen Distanzen von unten an von diesem ausgehen, nach oben immer kürzer werden und schließlich in die Spitze verlaufen. — Die Äste gehen vom Stamme in vollkommen natürlicher Richtung ab, bilden also zu diesem einen **spitzen** Winkel.

Was das Verhältnis der Höhe der Pyramide zum Durchmesser betrifft, so gilt als Regel, daß der untere Durchmesser $^1/_3$ der Höhe betrage.

## Die Erziehung der Pyramide.

Obgleich, wenn das im theoretischen Teile Gesagte bekannt ist, die Art der Erziehung der Pyramide und der übrigen nur denkbaren Formen, die den Obstbäumen gegeben werden können, sich eigentlich von selbst ergiebt, möge doch die Praxis der Erziehung der Pyramide beschrieben werden.

Ich setze den Fall, wir hätten ein ziemlich schwächliches Bäumchen — eine sogenannte einjährige Veredelung — welches zu einer kräftigen Pyramide erzogen werden soll. Es wird demnach recht kurz — wie wir bei der Dittrichschen Methode kennen gelernt haben — abgeschnitten. Jetzt wird sich, infolge des starken Zurückschneidens, ein kräftiger Trieb entwickeln, der den Stamm fortsetzt und somit die Grundlage der Pyramide bildet. Im folgenden Jahre wird dieser Trieb etwa 60 cm über der vorigen Schnittfläche abgeschnitten. Die am oberen Teile des verkürzten Stammes in der Länge von 10 cm sich findenden Knospen werden mit dem Messer beseitigt. Dieser durch die Beseitigung der Knospen dem Tode preisgegebene Zapfen dient dazu, dem neuen obersten Triebe eine Stütze zu sein und ihm eine recht gerade, senkrechte Richtung zu geben. — Es ist von Beginn der Bildung einer Pyramide darauf zu achten, daß die unteren Seitenzweige — welche leicht geneigt sind, in der Vegetation nachzulassen, selbst abzusterben — recht kräftig herangebildet werden. Um diesen Zweck zu erreichen, entspitzt man die oberen drei oder vier stets stärker entwickelten Seitenzweige. — In jedem folgenden Jahre verfährt man mit der Hauptachse und den Seitenästen (Leitästen) in gleicher Weise. Die vorjährigen Seitenäste werden jetzt ebenfalls verkürzt, die oberen Verzweigungen derselben, die meist Holztriebe (Langtriebe) darstellen, im Sommer in gleicher Weise entspitzt, im folgenden Jahre aber auf Astringe geschnitten. Denn lange Verzweigungen an den Leitästen entsprechen nicht dem Zwecke der Baumform. Die Leitäste sollen mit Fruchtholz lückenlos besetzt sein.

Die Pyramide wird sich jährlich etwa 40 — 50 cm verlängern. Diese Verlängerung wird bei starkwüchsigen, auf Wildlinge veredelten Bäume ohngefähr zehn Jahre lang beibehalten. Nach dem zehnten Jahre werden die Hauptäste kürzer geschnitten (etwa auf 15 cm). Nachdem die Pyramide ihre vollkommene Höhe erreicht hat — was etwa in 12 — 14 Jahren geschehen sein wird — schneidet man noch kürzer (ca. 8 cm). Der tragbare Baum hört nach und nach auf, kräftige Holztriebe zu entwickeln, so daß schließlich auf zwei Augen geschnitten werden kann. Bei noch weiter nachlassendem Holztriebe in späteren Jahren wird eine Verjüngung vorzunehmen sein.

Diese kurzen Ausführungen werden — immer mit Beziehung auf den theoretischen Teil des Baumschnittes — auch ohne weitere weitläufige Beschreibungen die Erziehung aller übrigen Formen der Zwergbäume verständlich machen.

Eine Abänderung der natürlichen Pyramide ist die französische Pyramide, die dadurch verschieden ist, daß die Seitenäste nicht schräg aufsteigen, sondern wagerecht gestellt sind, also zum Stamme einen rechten Winkel bilden.

Daß die Erziehung dieser Form größere Mühe verursacht, ist unverkennbar, denn die nach oben strebenden Seitenäste müssen künstlich in eine horizontale Lage gebracht und in einer solchen erhalten werden. Wenn bei der deutschen Pyramide „Leitstäbe" im Notfalle entbehrt werden können, müssen sie hier unerläßlich angewendet werden. — Diese Leitstäbe befestigt man mit zwei oder drei Bändern nach ausgeführtem Schnitt an den seitlichen Leitästen — auch an der Spitze des Stammes, wenn kein Zapfen stehen blieb — in der Weise, daß der Stab fast mit seiner ganzen Länge über das Ende des Astes hinausragt. Der junge, grüne biegsame Trieb wird nun an den Stab festgebunden. — Um die Äste vom Stamme abzudrängen, bringt man früh genug Sperrstäbchen an, das sind kurze Stäbe, die man mit einem Ende dem Stamme oder Aste ansetzt, mit dem anderen Ende dem abzudrängenden Aste, den man, vorher mit der Hand abgebogen, in die gewünschte Lage gebracht hat. Nachdem das

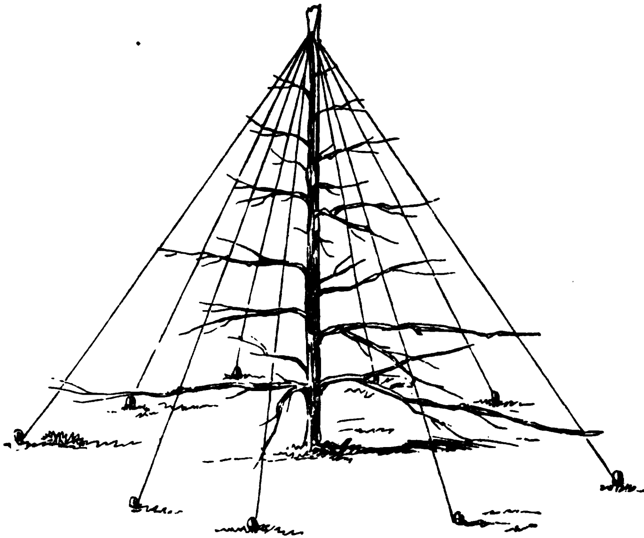


Fig. 95. Gerüst zur Erziehung der Pyramiden.

Sperrholz richtig angesetzt worden ist, läßt man den Ast los, der vermöge seiner Elasticität sich in seine frühere Lage zurückzulegen sucht und das Sperrholz einklemmt, festhält. Man errichtet auch zuweilen förmliche Gerüste zum Zwecke einer sehr regelmäßigen und bequemen Erziehung der Pyramiden. Fig. 95 zeigt ein solches Gerüst. Im Umkreise des Baumes sind neun Pflöcke in den Boden geschlagen worden. An diesen Pflöcken sind Drähte befestigt, die an der Spitze des Pfahles zusammenlaufen. Man befestigt jetzt an die Leitäste Leitstäbe, die so lang sein müssen, daß sie mit ihrer Spitze über den Draht an der Stelle, wo sie an denselben festgebunden werden sollen, noch hinausragen.

Eine abweichende Form ist die Flügelpyramide. Sie ist dadurch ausgezeichnet, daß ihre Äste streng nach vier oder fünf Richtungen zeigen.

Um diese Form zu erziehen, ist die Errichtung eines Gerüstes, wie es die Abbildung (Fig. 95) zeigt, unbedingt nötig, jedoch sind — mit Rücksicht auf die Anzahl der Flügel — nur vier, bezw. fünf Pflöcke und Drähte erforderlich. Man pflegt häufig die Leitäste, wenn sie den Draht erreicht haben, an diesem empor zu ziehen und mit dem nächstoberen Äste, da, wo dieser dem Drahte angebogen wurde, durch Ablaktation zu verbinden.



Fig. 96. Säulenpyramide.

Eine andere Abänderung der natürlichen Pyramidenform ist die Säulenpyramide, der Säulenbaum (französisch fuseau). Bei einer Höhe von 4—6 m darf bei der Säulenpyramide der untere Durchmesser 60 bis 70 cm nicht überschreiten. Fig. 96 stellt eine solche Säulenpyramide dar; sie ist besonders für kleine Gärten geeignet, wo die gewöhnliche Pyramide zu viel Raum in Anspruch nehmen würde. — Was dem Baume in der Breite an Holz genommen wird, muß man ihm in der Höhe geben. Wollte man zu früh die Entwickelung des Baumes auch nach oben unterdrücken, würde man nur immer von neuem kräftige Holzvegetation anregen, die Fruchtbarkeit aber hinausschieben und unterdrücken.

Auch den Niederstamm erzieht man zuweilen in Becher- oder Kesselform, wie beim Hochstamme beschrieben worden ist.

Freistehende, künstliche Baumformen könnte ich noch, ich möchte fast sagen, in endloser Zahl beschreiben; die besten Erziehungsarten aber sind die beschriebenen.

Es erübrigt vielleicht noch die natürliche Strauchform zu erwähnen. Dieselbe bildet sich, wenn man ganz davon absieht, dem Bäumchen eine besondere Form zu geben, und sich nur darauf beschränkt, durch das Schneiden nachzuhelfen, dem Baume in seiner Vegetation und Verzweigungsart zu folgen. Ich habe viele Bäumchen in dieser Weise behandelt und von denselben stets die meisten und schönsten Früchte geerntet.

## Bäume, welche an Lattengerüsten oder Drahtspalieren gezogen werden mit zweiseitig gestellten Ästen (die sämtlich in eine Ebene fallen).

### Die Spalierbäume.

Die Spalierbäume lassen sich in zwei Gruppen bringen: Hochspaliere und Niederspaliere.

Hochspaliere könnte man solche nennen, deren Stamm eine Höhe von 1,50 m hat (also astlos ist), während Bäume, deren Äste tiefer gestellt sind, Niederspaliere wären.

Die Spaliere können freistehen oder eine Mauer, eine Wand zum Hintergrunde haben.

Die Hochspaliere dienen zur Bekleidung hoher Wandflächen; sie sind eine Zierde und bei richtiger Behandlung durch Fruchtertrag nützlich, und es ist daher zu bedauern, daß derartige Obstanlagen in Deutschland zu den Seltenheiten gehören. — Zwetschen, Kirschen und Birnen gedeihen unter einem vorspringenden Dache an Gebäudewänden besser als Äpfel. An Apfelbäumen findet sich an solchen Orten häufig die sogenannte „rote Spinne" (eine Milbe, die an den Blättern

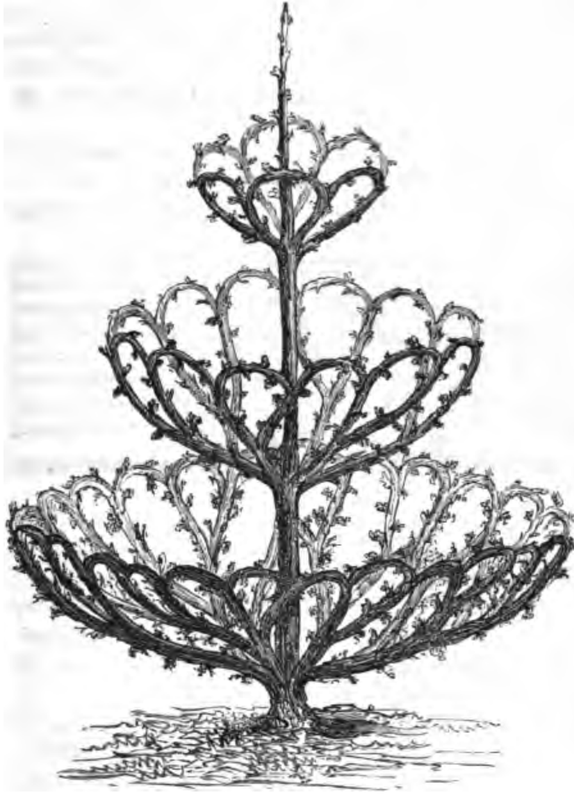


Fig. 97. Formbaum.

lebt, **Acarus telarius**) ein, vermehrt sich mit rapider Schnelligkeit ins Ungeheure und schädigt ganz erheblich die heimgesuchten Bäume. Südwände sind weniger für die genannten Obstarten geeignet, östliche besser als westliche.

Man sieht leicht ein, daß man die Verteilung der Äste in der mannigfaltigsten Weise bewirken, den Spalierbaum in unzähligen Formen erziehen kann. — Man hat sogar Namen und Figuren gebildet. So hatte Lepères Pfirsichbaum, der den Namen Napoleon in großen Zügen, mit einer Kaiserkrone darüber, an einer Wand darstellte, eine gewisse Berühmtheit erlangt.

Daneben prangte Eugenie. In Geisenheim im Obstparke des Herrn Generalkonsul von Lade bildet ein Birnbaum am freien Spaliere den Namen der Besitzung: „Mon repos.“

Wie man in minutiös genau vorgeschriebenen Formen Bäume erziehen kann, zeigt Fig. 97 und 98. Fig. 97 zeigt einen Birnbaum aus dem Garten des bekannten Baumschulbesitzers Croux in Sceaux bei Paris nach einer Photographie. Fig. 98, gleichfalls nach einer Photographie aufgenommen, ist ein aus Pfirsich- und Birnbäumen bestehendes Spalier mit Monogramm aus dem Garten eines französischen Besitzers.

Das alles läßt sich erzielen durch Mühe, durch Schneiden, Binden, Heften, Leiten, Entspitzen u. s. w., nur muß man auf reichen Fruchtertrag von vornherein verzichten. Eines schließt das andere aus: entweder Namenszüge und gekünstelte Baumformen von musterhafter Regelmäßigkeit ohne Früchte oder natürliche Vegetation und Obst.

Es ist für alle Spalierbäume von der größten Wichtigkeit, daß den Etagen eine angemessene gegenseitige Entfernung gegeben wird, damit die an den Hauptästen sich befindlichen Triebe und das Fruchtholz Gelegenheit haben,

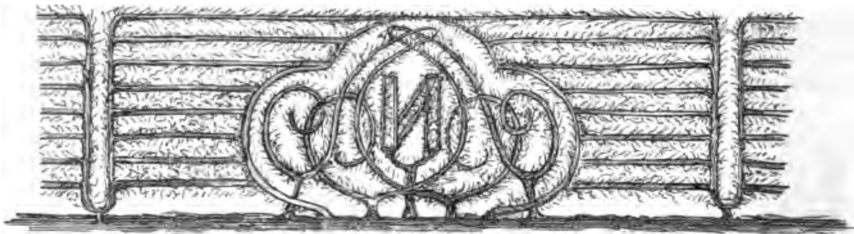


Fig. 98. Formbaum.

sich gehörig auszubilden. Überhaupt soll man das Fruchtholz nicht zu kurz erziehen. Die gegenseitige Entfernung der Spalierbäume richtet sich nach der Obstart und Sorte, nach der Unterlage, dem Boden und nach der Mauer-, bezw. Spalierhöhe. An niederen Mauern und Spalieren muß in größeren Abständen gepflanzt werden. Man pflanzt die Bäumchen in Abständen von 5—7 m bei einer Spalierhöhe von 1,50—2 m.

Man schreibt gewöhnlich vor, daß die Leitäste mit ganz kurzem Fruchtholze dicht garniert sein sollen. Ich habe das Fehlerhafte dieser Methode in der Praxis vielfach erkannt und sage deshalb: die Leitzweige sollen mit kurzem und langem Fruchtholze nicht zu dicht garniert sein. Die Etagen müssen freilich dann weiter von einander entfernt sein, als man gewöhnlich sieht; man sollte denselben bei Kernobst nicht unter 45 cm, bei Steinobst nicht unter 55 cm Abstand geben. Betrachten wir einige der beliebtesten und besten Formen am Spaliere.

Die einfache Palmette. Die Fig. 99 zeigt eine einfache Palmette mit drei Etagen und in natürlicher Richtung schräg aufsteigenden Ästen. Man bildet gewöhnlich in jedem Jahre nur eine Etage, indem man beim Hauptschnitte im Herbste, Winter oder Frühjahre den Stamm an demjenigen Punkte abschneidet, wo die neue Etage erzogen werden soll. Aus der oberen Knospe

bildet man die Verlängerung des Stammes, während die zwei nach unten folgenden zu den beiden Armen werden. Die im Vorjahre gewachsenen Arme werden so weit verkürzt, daß man das Austreiben aller zurückbleibenden Knospen erwarten darf. Holztriebe des Stammes und der Leitäste werden entweder

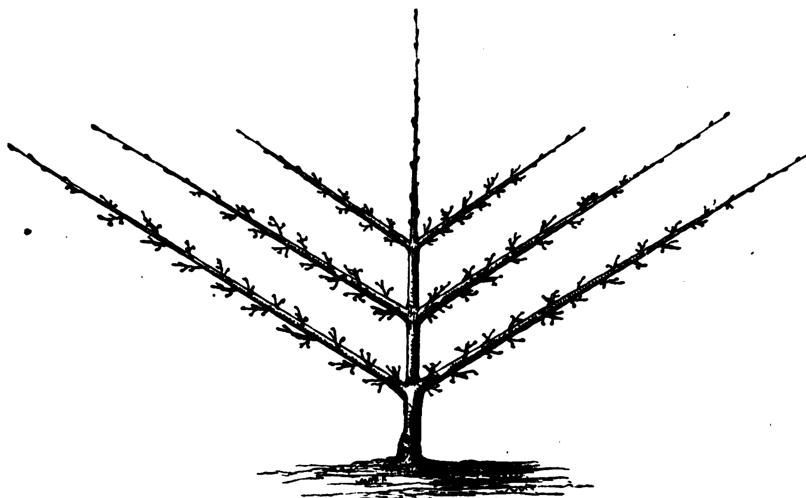


Fig. 99. Einfache Palmette mit aufsteigenden Ästen.

auf kurze Zapfen oder auf Astringe geschnitten. Bei sehr kräftiger Vegetation kann man durch Zurückschneiden nach vollendetem ersten Triebe noch eine zweite Etage erziehen. Im allgemeinen ist dieses Verfahren aber zu verwerfen.

Die Seitenäste können von ihrer natürlichen Richtung, wie sie die Fig. 100 zeigt, abwärts gebogen und selbst in eine vollkommen horizontale Lage gebracht

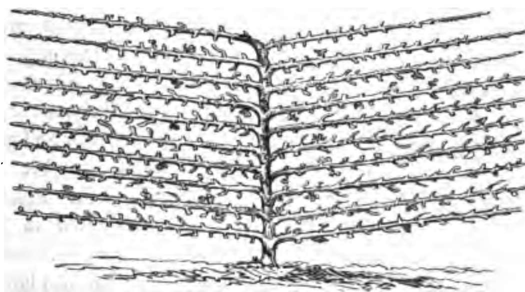


Fig. 100. Einfache Palmette mit fast horizontalen Seitenästen.

werden. Fig. 100 stellt eine Palmette mit fast horizontalen Leitästen dar. Sie würde, wenn sie, unformiert, als sog. einjährige Veredelung an das Spalier gepflanzt worden wäre, da sie 10 Etagen hat, 11 Jahre an ihrem Dauerplatze stehen.

Nimmt man an, die erste Etage sei 45 cm vom Boden entfernt und der gegenseitige Abstand aller Etagen hätte die gleiche Größe, so müßte der Baum 4,50 m hoch sein; er wäre fruchtbar, folglich wenig zur Holzvegetation ge-

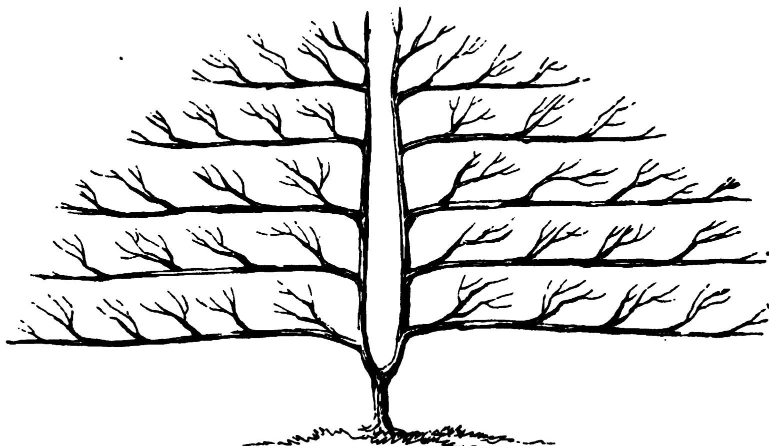


Fig. 101. Palmette in Form eines U.

neigt, fertig formiert und könnte durch kurzes Schneiden in dem ihm jetzt zukommenden Raume gehalten werden.

Die einfache Palmette mit horizontalen Leitästen läßt sich leicht abändern in der Weise, daß dicht über dem Boden eine Gabelung des Stammes, in der Form eines **U**, durch Zurückschneiden erzielt wird. Fig. 101 veranschaulicht diese Baumform.

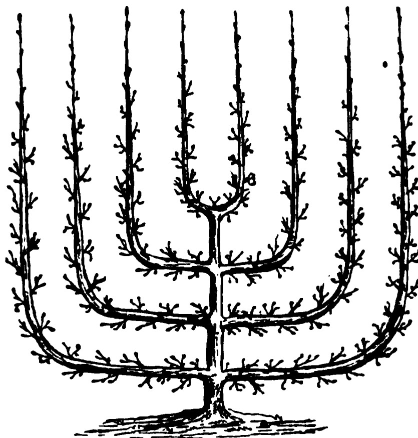


Fig. 102. Armleuchter-Palmette.

Viel gepriesen wird die Armleuchterpalmette (Fig. 102). Ich finde keinen Grund und auch durch praktische Erfahrung keine Veranlassung, diese Form der einfachen, natürlichen Palmette vorzuziehen.

Die Fächerpalmette ist noch im Anschluß an die Palmetten zu erwähnen. Wir vermissen bei ihr die Regelmäßigkeit in der Verteilung der Äste, die wir bei den übrigen Palmetten kennen gelernt haben. Dicht über dem Boden teilt sich der Stamm, und durch wiederholte Gabelung und Verzweigung wird das Spalier fächerförmig bekleidet. Man hat hier auf keine bestimmte Form, sondern ausschließlich darauf zu achten, daß die Wand, bezw. das Spalier gleichmäßig bedeckt wird und bleibt.

Obgleich man die regelmäßigen Baumformen in fast allen Büchern voranstellt, ist nach meinen Erfahrungen die Fächerform für Steinobst ungleich besser geeignet und vielmehr der Natur der Bäume entsprechend. Beim Steinobste ist es meist das jüngere Holz, welches Frucht bringt. Die Sorge des Baumzüchters muß daher hier hauptsächlich auf Hervorbringung und Erhaltung junger Fruchttriebe an allen Teilen des Stammes und der Äste gerichtet sein. Sehr schwer ist es, an mit peinlicher Genauigkeit geformten Palmetten allenthalben eine genügende Triebentfaltung hervorzubringen. Die in den meisten Obstbüchern beschriebene Methode, auch bei Steinobst, namentlich Pfirsichen, die Leitäste mit kurzen, fruchttragenden Zweigen besetzt zu erhalten, steht nur auf dem Papiere. — Das vielfach gerühmte und empfohlene, aber von wenigen geprüfte und angewandte Verfahren besteht darin, daß man die auf den Leitästen stehenden Zweige, bezw. Triebe bis auf die unteren Knospen, die immer Holzknospen sind, schneidet. Hat man an einem Punkte einen Trieb so geschnitten, so entwickeln sich aus den zwei zurückgebliebenen Holzknospen zwei Triebe, die im folgenden Jahre blühen und Früchte bringen würden. Man läßt aber beim Hauptschnitte im Frühjahre nur einen Trieb stehen und Früchte tragen; den anderen schneidet man auf die unteren Holzknospen. Wir haben also im Sommer nach dem Schnitte auf dem Leitaste an einem Punkte zwei junge, aus den unteren Holzaugen des zurückgeschnittenen Zweiges erwachsene Triebe und einen fruchttragenden Zweig. Im kommenden Frühjahre soll nun der tragbar gewesene Zweig gänzlich weggeschnitten werden; von den zwei Trieben wird der stärkste zum Fruchttragen stehen gelassen, der andere auf die unteren Holzknospen geschnitten. In jedem Frühjahre würden nun zwei zum Fruchttragen fähige Triebe und ein im Vorjahre fruchtbar gewesener Zweig vorhanden sein und das Verfahren des Beschneidens würde in jedem Frühjahre in der beschriebenen Weise ausgeführt werden müssen. —

Ich habe im Rheingau regelmäßig erzogene Pfirsichbäume gesehen und in Behandlung gehabt, namentlich eine Mauer mit Diagonalkordons von Pfirsichbäumen, dicke, unfruchtbare Knüppel, die nichts weiter wert waren, als ausgehauen und verbrannt zu werden.

Eine größere Freiheit der Entfaltung wirkt günstig auf die gesunde Vegetation und Fruchtbarkeit des Baumes. Es muß dem Baume gestattet werden, vorwiegend da Triebe zu bilden, wo er solche zu entwickeln strebt. — Das Fächerspalier gestattet eine größere Freiheit. Man zieht Äste und Zweige, die der Baum da entwickelte, wo ein besonders starker Bildungstrieb vorhanden war, dahin, wo Stellen bekleidet werden sollen. Man kann Zweige eher auf- und abwärts binden, ihnen beliebige Stellungen geben und dadurch auch auf Kräftigung und Mäßigung des Triebes, sowie auf Neubildung von Trieben hinwirken.

Wenn man nicht die Kunst über die Natur, vorgezeichnete Linien über die Gesetze der natürlichen Entwickelung stellen wollte, könnte der Zwergobstbau viel rentabeler gemacht werden.

Fig. 103 zeigt eine Baumform, die gewöhnlich als Carréspalier bezeichnet wird. Denken wir uns die große Regelmäßigkeit weg, so haben wir ein Fächerspalier.

Fig. 104 zeigt zu beiden Seiten eines breiten Weges Birnspaliere, vor denen auf der Rabatte Apfelkordons entlang laufen.

Wir haben nun noch solche Baumformen zu betrachten, bei denen ein einfacher Stamm ohne jegliche Verzweigung, — nur mit Fruchtholz bekleidet, — vorhanden ist. Man nennt diese Bäume Schnurbäume, Guirlandenbäume oder Kordons.

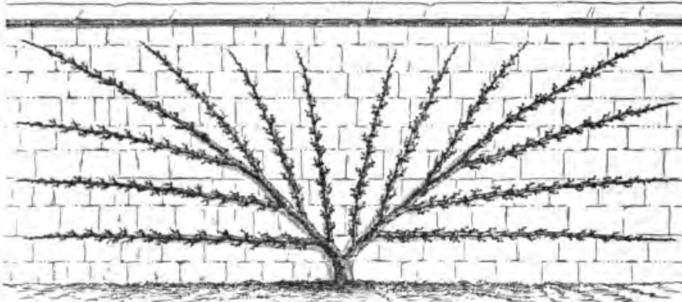


Fig. 103. Carrésspalier.

Da hier nur ein Stamm das ganze Bäumchen bildet, dürfen die Sorten nur auf Zwergunterlagen veredelt werden; auch die Sorten sollen schwachwüchsig, früh- und reichtragend sein.

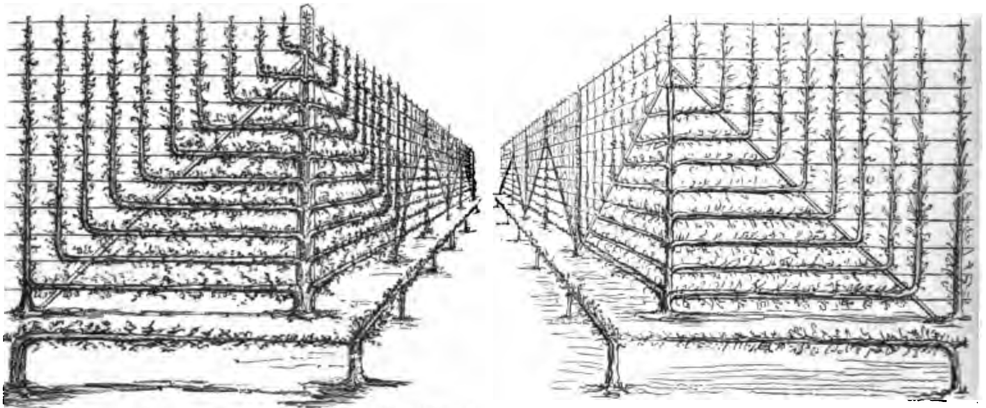


Fig. 104. Mit freistehenden Spalieren bekleideter Weg.

### Der horizontale Guirlandenbaum oder Horizontalkordon.

30—50 cm über dem Boden, unter Umständen auch höher, nimmt der Stamm eine horizontale Richtung an und wird an einem Drahte befestigt. Man erzieht namentlich Äpfel mit Erfolg in dieser Weise. — Fig. 105 stellt ein einarmiges horizontales Apfelkordonbäumchen dar.

In der Fig. 106 ist ein horizontales, zweiarmiges Schnurbäumchen zur Anschauung gebracht worden.

Für diese Art Bäume ist stets ein Drahtzug erforderlich.

Man pflanzt die gewöhnlichen einarmigen Schnurbäume gewöhnlich 1,50 bis 1,75 m von einander entfernt an; ich gebe ihnen dagegen einen Abstand von mindestens 2 m, es müßten denn sehr schwach wachsende Sorten zur Anwendung kommen. Werden zweiarmige Kordons angewendet, so soll der Abstand nicht doppelt so groß sein, sondern nur die Hälfte mehr betragen. Werden z. B. einarmige Kordons 2 m, so werden zweiarmige 3 m entfernt gepflanzt.

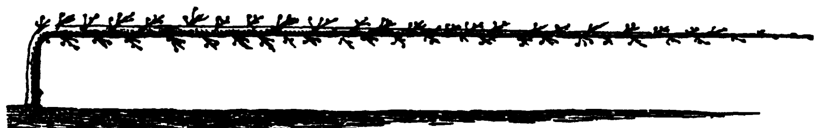


Fig. 105. Einarmiges Kordonbäumchen.

Zu empfehlen ist auch eine zweireihige Kordonanpflanzung, so zwar, daß man zwei Drahtzüge über einander anbringt, die Bäumchen in kleineren Abständen anpflanzt und nun abwechselnd immer einen Baum am unteren Drahtzuge, den folgenden am oberen entlang leitet. — Der Abstand der Bäume braucht hier nur die Hälfte wie bei der einreihigen Anlage zu betragen.

Der Ast oder die Äste der Schnurbäumchen können in verschiedener Weise von der horizontalen Richtung abweichen. So erzieht man an Mauern, namentlich wenn dieselben in kurzer Zeit bekleidet werden sollen, oder auch an freistehenden Spalieren schräge oder Diagonalkordons, wie Fig. 107 zeigt. Die Bäume bilden zu ihrem sehr kurzen Stamme einen Winkel von 45 Grad. Die gegenseitige Entfernung beträgt bei Pfirsichen und Reben etwa 1 m, bei Weichseln, Pflaumen, Birnen und Äpfeln 0,70 m.



Fig. 106. Zweiarmiges Kordonbäumchen.

Man pflegt auch zuweilen mit zweiarmigen Diagonal-Kordons Wandflächen und freistehende Spaliere zu bekleiden. Die Abbildung Fig. 108 veranschaulicht die Art einer solchen Pflanzung. — Es muß hier ausdrücklich bemerkt werden, daß das Kreuzen der Äste fehlerhaft ist und streng vermieden werden sollte. — Alle Baumformen und Erziehungsarten mit sich kreuzenden Ästen sind durchaus zu verwerfen. Es bedarf wohl kaum des Beweises. An den Kreuzungspunkten reiben sich die Stämme leicht und fast unvermeidlich, was namentlich bei Steinobstgehölzen nachteilig und Veranlassung zu Erkrankungen, z. B. dem Gummifluß, werden kann. — Außerdem beschattet der vorliegende Baum den hinteren an den Kreuzungspunkten, und da dieselben sehr

zahlreich sind, geht sehr viel Raum verloren, der mit Fruchtholz besetzt sein und Blüten und Früchte tragen könnte.

Auch senkrecht kann man die Bäumchen richten und sie dann senkrechte Schnurbäume oder Vertikalkordons nennen. Bei einigermaßen natürlicher, freier Entwickelung wird aber aus dem senkrechten Kordon die Säulenpyramide.

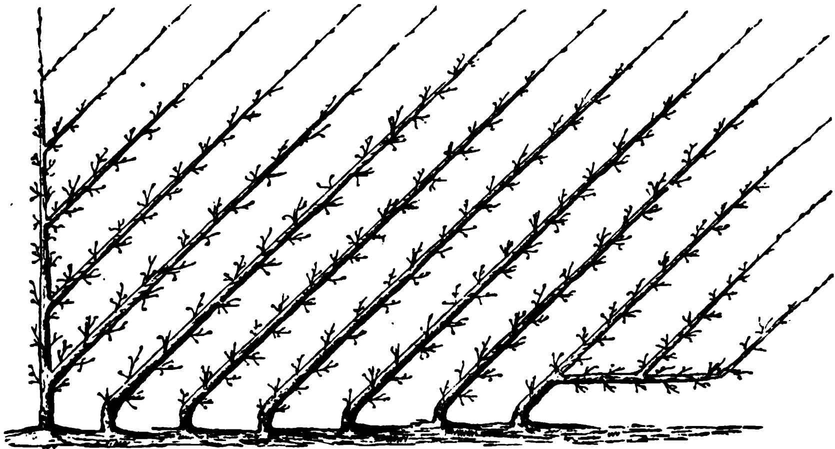


Fig. 107. Einarmige Diagonalkordons.

— Man hat auch Schnurbäumchen in Wellen- und Zickzacklinien erzogen und abgebildet (Schlangenkordons und Zickzackkordons), die indes hier nur der Kuriosität wegen erwähnt sein mögen.

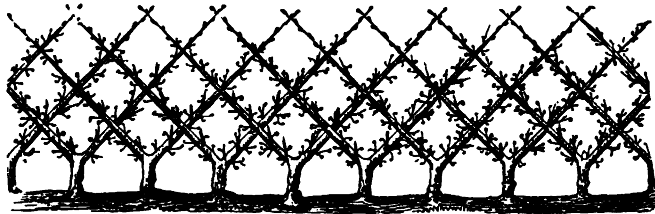


Fig. 108. Zweiarmige Diagonalkordons.

## Pomologische Unterscheidung der Knospen und Achsen.

Es ist im theoretischen Teile über den Baumschnitt bereits die Rede gewesen von der Verschiedenheit der Knospen und der Achsen und deren verschiedener Bedeutung. Es sollen hier nur noch einige besondere Bezeichnungen und Unterscheidungen der Pomologen hinzugefügt werden.

Die Knospen können zunächst als Frucht- oder Blütenknospen und als Laub-, Blatt- oder Holzknospen unterschieden werden.

Wo sich die ersteren, wo sich die letzteren an den Achsen bilden, ist im theoretischen Teile erörtert worden. Kernobstgehölze verhalten sich hinsichtlich

der Knospenbildung wesentlich anders als Steinobstgehölze. — Bei Kernobstbäumen erwachsen diejenigen Knospen, welche schließlich Blüten und Früchte hervorzubringen bestimmt sind, zu kurzen Zweigen. Die Blätter sind rosettenförmig angeordnet, da sich die Internodien nur wenig strecken. Nach etwa drei Jahren endlich schließt der sehr kurze Zweig mit einer Blütenknospe und mit Blüten ab. — Die Blütenknospen sind viel dicker, rundlicher, als Holzknospen. — Man kann am Kernobstbaume mit Rücksicht auf Beschaffenheit und Sitz der Knospe beurteilen, ob eine Knospe zu einem langen Holztriebe werden wird, ob sie Blüten einschließt, oder ob sie einen Kurztrieb bilden, bezw. einen solchen um weniges verlängern, zur Fruchtbarkeit vorbereiten wird, ohne im laufenden Jahre selbst Blüten und Früchte zu bilden. — Die letzteren nennen Pomologen auch Laubknospen, weil sie vorwiegend Laub, Blätter, aber keinen langen Holztrieb, auch keine Blüten bilden. — Wir hätten mithin drei Klassen von Knospen: 1. Holzknospen. 2. Laub- oder Blattknospen. 3. Blütenknospen. Alle drei Arten von Knospen stehen in den Achseln von Blättern. — Wir können noch eine weitere Art von Knospen hinzufügen, die nicht in den Achseln von Blättern entspringen, sondern direkt im Kambium sich bilden und, die Rinde durchbrechend, als Triebe hervortreten. Diese Knospen sind 4. die Adventiv- oder Zufallsknospen. Sie bilden immer üppig wachsende Holztriebe, die Wasserreiser, Räuber &c. genannt werden.

Hat ein Kurztrieb eines Kernobstbaumes mit einer Blütenknospe abgeschlossen, so hat damit sein Längenwachstum ein Ende erreicht. Da, wo die Frucht ansaß, hat sich der Zweig verdickt; den verdickten Teil nennen Pomologen Fruchtkuchen. Aus den Blattachseln dieses Zweiges entwickeln sich Laubknospen zu Kurztrieben, diese schließen wieder mit Blütenknospen ab, neue Laubknospen kommen zur Entfaltung und so bleibt das einmal fruchtbare Holz bei Kernobstbäumen Jahre lang tragbar; es verzweigt sich vielfach und ähnelt dann Quirlen, in welchem Falle es auch Quirlholz genannt wird. — Nur durch gewaltsame Eingriffe kann das Fruchtholz der Kernobstbäume seine Bestimmung verlieren. Wenn so geschnitten wird, daß es reich ernährt werden muß, treibt es stark und wird wieder zu Langtrieben. — Schneidet man dicht über einer Blütenknospe, — also über einer Knospe, die bereits fertig gebildete Blüten einschließt, — so entwickeln sich gleichwohl die Blüten nicht, sondern die Knospe erwächst zu einem Langtriebe. —

Das Fruchtholz der Kernobstbäume wird mit Rücksicht auf seine Beschaffenheit, seine Länge und Verästelung verschieden bezeichnet. Fruchtruten nennt man ziemlich lange Fruchtzweige, die an der Spitze, wie das immer der Fall ist, mit einer Fruchtknsope abschließen (Fig. 109). Fruchtspieße sind kürzer, wie Fig. 110 zeigt. Fig. 111 zeigt einen Ast mit noch kürzeren Fruchtzweigen, die Lucas „Ringelwüchse" nennt. Der ganze Ast kann schon als „Quirlholz" bezeichnet werden.

Andere Verhältnisse zeigen sich bei Steinobstgehölzen. — Hier bilden gewöhnlich diejenigen Zweige Blüten, die im Vorjahre entstanden sind. Die blühenden und fruchttragenden Zweige sind schlanker, bleiben nicht so lange Zeit fruchtbar, wie die Kurztriebe des Steinobstes, und wachsen an ihrer Spitze, die fast stets mit einer Holzknospe abschließt, weiter. Die Zweige tragen also seitlich die Blüten und Früchte. Die kurzen seitlichen Blüten- und Frucht-

zweige bleiben nur wenige Jahre hindurch fruchtbar. Die unteren Knospen sind immer Holzknospen. — (Fig. 112 ist ein mit Blütenknospen besetzter Zweig des Pfirsichbaumes.) Es geht aus dem Gesagten hervor, daß es schwieriger ist, Steinobstbäume als Kernobstbäume in regelmäßigen, vorgeschriebenen Formen zu erziehen, und bei ersteren es darauf ankommt, wenn sie



Fig. 109. Fruchtrute.



Fig. 110. Fruchtspieße.

über die vorgezeichneten Grenzen nicht hinauswachsen sollen, stets für Bildung tief gestellter Triebe zu sorgen durch Zurückschneiden auf die bezeichneten unteren Holzknospen. — Fig. 113 stellte einen sogenannten Bouquetzweig eines Kirschbaumes vor; so nennt man kurze Ästchen, welche gehäufte Blütenknospen tragen; sie bleiben nur einige Jahre fruchtbar. —

Die ruhenden, nicht zum Austreiben gelangten Knospen der Steinobstbäume verlieren sehr bald die Fähigkeit, sich zu entwickeln, während ich an Kernobstbäumen noch 5 Jahre alte Knospen austreiben sah.

Es möge hier noch der sogenannten „Astringe" gedacht werden, die auf Grund des soeben Gesagten bei den Kernobstbäumen eine größere Bedeutung haben als bei den Steinobstbäumen. — Astring nennt man den untersten,



Fig. 111. Ringelwüchse.

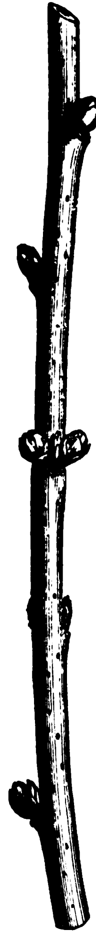


Fig. 112. Fruchtzweig des Pfirsichbaumes.



Fig. 113. Ein Bouquetzweig.

verdickten, wulstigen, mit zahlreichen Narben (den frühern Anhaftepunkten der Blätter und Schuppen) versehenen Teil eines Triebes oder Zweiges. In jeder Achsel einer Schuppe oder eines Blattes muß sich eine Knospe finden, also müssen hier viele sehr kleine Knospen vorhanden oder vorhanden gewesen sein. In der That, — wenn man einen Trieb oder Ast abschneidet und nur den

Astring stehen läßt, — entwickeln sich gewöhnlich aus kaum sichtbaren Knospen schwache, meist Fruchtholz darstellende Triebe. Der Astring, namentlich bei Kernobstbäumen, verdient daher Beachtung. Wir schneiden Holztriebe an Stellen, wo wir Fruchtholz haben wollen, auf Astringe und sehen am Astringe sich nach diesem Verfahren häufig Fruchtholz bilden.

## Die Sommerbehandlung der Obstbäume.

Lucas unterscheidet: Oktoberschnitt, Frühjahrsschnitt, Maischnitt, Junischnitt und Augustschnitt und schreibt über die Methode, die Bäume in jedem dieser Monate zu beschneiden, lange Kapitel. — Ich muß immer wieder auf die theoretischen Ausführungen, die ich diesem Abschnitte des Buches vorausschickte, zurückkommen, weil nach dem Studium dieses Teiles vieles, ohne besondere Anweisungen, selbstverständlich erscheinen wird. — Die Sommerbehandlung, das Schneiden 2c. während des Sommers, kann da eher entbehrt werden, wo es nicht auf Bildung sehr regelmäßiger Baumformen ankommt. — Über die Sommerbehandlung der Bäume bemerke ich nur, daß alle Manipulationen darauf abzielen, am unteren Teile der Triebe Fruchtknospen, also kurzes Fruchtholz, zu erzielen. Zu diesem Zwecke werden die Triebe gequetscht, gebrochen, gedreht, entspitzt. Wir wissen, daß die unteren Knospen ohne künstliche Eingriffe gewöhnlich ruhend bleiben, die mittleren zu Frucht-, die oberen zu Holztrieben erwachsen. An stark wachsenden Trieben bilden sich häufig auch gar keine Fruchtknospen. Bei geringer Ernährung bleiben also die Knospen ruhen, bei mittlerer Ernährung werden sie zu Frucht-, bei reicher Ernährung zu Holztrieben. — Man sucht nun durch Quetschen, Brechen, Biegen, Drehen die unteren Knospen reichlicher zu ernähren, damit sie zu Fruchttrieben sich entwickeln, läßt aber eine teilweise Verbindung mit dem eben durch Quetschen 2c. nur halbgetrennten Triebe bestehen; dieser dient als Ableiter des Saftes und verhütet die Entstehung von Holzknospen und Trieben.

## VI. Ernte, Aufbewahrung und Benutzung des Obstes.

Die Ernte der Früchte der Kernobstgehölze muß erfolgen, wenn die Früchte die sogenannte Baumreife erlangt haben, d. h. wenn sie sich vom Zweige, im Gelenk, leicht ablösen lassen, ohne daß dabei der Stiel der Frucht an einer anderen Stelle durchbricht, und die Samen bereits vollkommen ausgebildet, keimfähig sind und bräunlich oder schwärzlich gefärbt erscheinen. Es giebt von dieser Regel allerdings auch Ausnahmen, denn manche Birnen, bei voller Baumreife gebrochen, werden nicht saftig und schmelzend, sondern gehen alsbald in einen Zustand der Gährung über, werden „moll". Die Erfahrung allein entscheidet hier in jedem einzelnen Falle.

Wir unterscheiden also zwei Reifezustände: die Baumreife und die Lager- oder Genußreife. Alle Sommerfrüchte sind im Zustande der Baumreife genießbar, während andere eine kürzere oder längere, manche eine verhältnismäßig sehr lange Zeit lagern müssen, um schmackhaft zu werden. Wir haben Apfel- und Birnsorten, die im Herbste, im Winter und mehrere, die sogar erst im folgenden Frühjahre und Sommer lagerreif und somit genußreif werden. — Sommerkernobst kann zwar bis zur Genußreife am Baume hängen bleiben, wird aber mehrere Tage vorher schon baumreif. Wenn die Sommerfrüchte bis zum höchsten Reifestadium am Baume bleiben, lassen sie sich nur sehr kurze Zeit konservieren. Daher erntet man Sommerkernobst, welches versandt werden und sich daher länger halten soll, einige Tage vor der vollen Reife. — Auch mehrere Sorten Sommerfrüchte erhalten ihre volle Güte nur dann, wenn sie etwas früher gepflückt werden, andere müssen so lange als möglich am Baume bleiben.

Das Abnehmen spätreifender Früchte schiebt man so lange als möglich hinaus, jedoch nicht länger, als der Baum sein Laub hält; läßt man sie noch länger an teilweise oder vollkommen entlaubten Bäumen hängen, so verlieren sie ihre Güte, werden niemals schmelzend, sondern bleiben rübenartig, ohne Zucker und Gewürz. Wenn vor Beendigung der Obsternte sich Frost einstellt, läßt man die Früchte so lange hängen, bis dieselben bei mildem Wetter langsam aufgetaut sind. Nach der Ernte gefrorene Früchte läßt man an kühlen Orten langsam auftauen. Bei größeren Baumanlagen, bei Feld- und Straßenpflanzungen ist durchaus darauf zu achten, daß auf bestimmten Strecken gleichzeitig reifende Sorten zusammen gepflanzt werden, wodurch die Bewachung und Ernte des Obstes wesentlich erleichtert wird. — Das Abnehmen der Früchte, besonders derjenigen Sorten, die erst nach längerem Liegen genußreif werden, muß mit der größten Vorsicht geschehen, damit Druckflecke und die Folgen der-

selben, vorzeitige Fäulnis vermieden werden. Die verschiedenartigen Verletzungen verkürzen übrigens die Dauer der Frucht nicht in gleichem Maße. Druckflecke, Verletzungen des Fleisches im Innern, wenn dabei die Schale nicht gesprengt wurde, gefährden in geringem Grade die Haltbarkeit. Es dürften daher unter Umständen auch gefallene und abgeschüttelte Früchte noch zur Aufbewahrung geeignet sein. Dagegen sind Verletzungen der Schale stets in hohem Grade gefahrbringend und veranlassen eine rasch um sich greifende Fäulnis. Hier findet ein Schimmelpilz (Penicillium glaucum) willkommene Angriffspunkte. Sein Mycel ist dagegen nicht imstande, die unverletzte Schale zu durchdringen. Nichts desto weniger hat das Abnehmen, besonders derjenigen Sorten, welche erst nach längerem Lagern eßbar werden, mit der größten Vorsicht zu geschehen, und zwar mit der Hand. Einzelne, schwer erreichbare Früchte werden mit dem Obstpflücker gebrochen. Der zweckmäßigste Obstpflücker hat die Gestalt eines Schmetterlingsnetzes, wie Fig. 114 zeigt; auf dem aus Metall bestehenden Ringe, der den aus festem Stoff gefertigten Beutel trägt, befinden sich aufrecht stehende Zähne, etwa 4 cm von einander entfernt, so daß ein Apfel und eine Birne nicht hindurchgleiten kann, zwischen welche die Frucht so gefaßt wird, daß sie in den Beutel fallen muß. Das Gerät wird auf einer genügend langen Stange befestigt. Alle anderen, komplicierter konstruierten Obstpflücker haben sich als weniger dauerhaft und praktisch erwiesen. Die nicht erreichbaren, durch Schütteln erlangten Früchte, werden gesondert aufbewahrt, jedenfalls zuerst und hauptsächlich in der Küche verbraucht. Das Einernten des Obstes soll stets bei trockenem Wetter erfolgen. Nicht mühsam gepflückt, sondern herabgeschüttelt wird dasjenige Obst, welches alsbald nach der Ernte zum Dörren, zu Mus oder Obstwein verwendet werden soll. Auch Pflaumen werden gewöhnlich abgeschüttelt, mit Ausnahme sehr großer und saftreicher Sorten, und wenn sie nicht zum Einmachen benutzt werden sollen. Im letzteren Falle müssen sie mit den Stielen gepflückt werden. Schalenobst, wie Wallnüsse und Kastanien, wird abgeschüttelt und mit Stangen vorsichtig, ohne den Baum zu beschädigen, abgeschlagen.

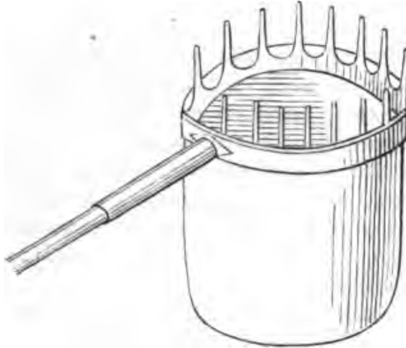


Fig. 114. Obstbrecher.

Das Beschädigen der Bäume beim Einernten, das Abtreten der Rinde mit den Stiefeln, das Abbrechen und Abschlagen der Zweige, ist zu vermeiden. Sehr erheblich geschädigt werden Pflanzungen gewöhnlich durch Obstpächter, die nur ein Interesse an dem schnellen Einheimsen der einmaligen gekauften Krescenz, nicht aber an dem fortdauernden Gedeihen der Bäume haben. Das Einernten des Obstes muß daher in diesem Falle von seiten des Besitzers überwacht, und die größte Schonung der Pflanzung dem Pächter bei der Verpachtung zur Pflicht gemacht werden.

Um das Obst möglichst lange in unverminderter Vollkommenheit und Güte zu erhalten, ist es also erste Bedingung, daß der Zeitpunkt der Ernte richtig gewählt, das Abnehmen der Früchte und der Transport derselben an den Ort ihrer Aufbewahrung mit aller erforderlichen Sorgfalt ausgeführt werden. — Unreife, schadhafte, abgeschüttelte oder sonst verletzte und gequetschte Früchte werden sich unter keinen Umständen längere Zeit hindurch konservieren lassen. Die gebrochene, nicht mehr mit dem Baume verbundene und durch ihn belebte und vegetierende Frucht ist ein sehr leicht der Fäulnis unterworfener Körper. Die Aufbewahrungsräume, entweder Keller oder Obstkammern, müssen daher möglichst trockene Luft und eine ziemlich gleichmäßige Temperatur von 3—8° R. enthalten und so eingerichtet sein, daß bei verdorbener Luft ein zeitweise gehöriger Luftwechsel herbeigeführt werden kann. Das Obst nimmt leicht von verdorbenen oder starkriechenden Gegenständen einen üblen Geschmack an, daher sind solche Gegenstände fern zu halten und dumpfe Keller ungeeignete Aufbewahrungsräume. — Vor dem Einbringen in die Winterräume thut man wohl, an trockenen, luftigen Orten das Obst etwas ausdunsten und abtrocknen zu lassen, keinesfalls aber bringe man es naß ein. — Die Räume müssen so beschaffen sein, daß bei höheren Kältegraden das Eindringen des Frostes verhindert werden kann. — Das Obst wird entweder auf dem Boden auf sauberem Stroh ausgebreitet, oder auf übereinander gestellten Horden, auf Lattengestellen der verschiedensten Art, die zweckmäßig mit trockenem Moos oder anderem geeignetem Material bedeckt werden, und welche so angefertigt werden können, daß sie eine Anzahl Horden aufnehmen und eine verschließbare Thüre besitzen. — Man schützt die Früchte wirksam gegen etwa unvermutet eindringende Kälte durch Überdecken mit Papier und hält dadurch auch gleichzeitig den Modergeruch und Geschmack dumpfer Keller etwas ab. — Von überwiegender Bedeutung ist die Aufbewahrung der Winteräpfel und Winterbirnen und auf diese speziell bezieht sich das bisher Gesagte; sie sollen so auf ihr Lager gebracht werden, daß sie auf dem Kelche ruhen und der Stiel nach oben gerichtet ist, womöglich in einfacher Lage; mehr als 3 Schichten sind ohne Nachteil nicht zulässig, und nur sehr harte, besonders dauerhafte Früchte konservieren sich auch auf größeren Haufen ziemlich gut. Derartige Äpfel und Birnen können sogar, wenn in sehr reichen Obstjahren alle Bäume überfüllt sind und schnelle Verwertung unmöglich ist, in Erdhaufen, wie Kartoffeln und Rüben aufbewahrt werden, indes ist hierbei zu bemerken, daß diese Methode nur als letztes Aushilfsmittel zu betrachten ist. Winterbirnen sollen sich in trockenen Laubhaufen gut halten.[1]) In den Kammern und Kellern wird in Zwischenräumen von 14 Tagen bis 3 Wochen das Obst einer sorgfältigen Revision zu unterwerfen, das reife auszuwählen und das verdorbene zu entfernen sein. Gegen das Welken in trockenen Räumen erweist sich eine Um-

[1]) In „Pomol. Monatshefte von Oberdieck und Lucas 1876, pag. 100“ wird nach dem Moniteur horticole belge das Verfahren, Äpfel in Laub aufzubewahren, als höchst einfach und billig unter der Überschrift: „Ein Fruchtkeller im Freien“ folgendermaßen beschrieben: Man wähle einen trockenen Platz, der natürlichen Schutz von Bäumen, vorzugsweise Koniferen, hat; dort schüttet man die Äpfel auf Haufen, welche mit Laub bedeckt werden, und zwar für einen Dekaliter Früchte zwei Dekaliter Blätter. Die so konservierten Früchte sollen sich im Frühjahre in einem besseren, namentlich frischeren

hüllung von Seidenpapier von dem besten Erfolge, während sie in Kellern Nachteil bringt und nicht angewendet werden darf. — Eine andere Methode ist darauf berechnet, die Luft von den Früchten möglichst abzuschließen. Man wickelt zu diesem Zwecke die einzelnen Früchte in Fließpapier und schichtet sie, stets den Kelch nach unten gerichtet, in Fässer, Kisten oder sonstige Behälter zwischen Sägespäne (nicht von Kiefernholz, des Harzgeruches wegen), Holzkohlenpulver, Kleie, Flachsspäne und andere trockene, geruchlose Stoffe. — Es ist übrigens zu bemerken, daß die Früchte, aus diesen Stoffen herausgenommen, einen dumpfigen Geruch und Geschmack besitzen, der sich erst nach längerem Liegen an der Luft verliert. Sehr gut halten sich Äpfel und Birnen in trockenem Sande, schrumpfen aber mehr ein, als freiliegende Früchte, wenn auch nicht in dem Maße wie solche, die in Häcksel aufbewahrt werden. Bei diesem Verfahren wird viel Raum gespart, auch sind die eingehüllten Früchte dem Erfrieren nur in geringem Grade ausgesetzt. Die gefüllten Behälter werden in kühlen, trockenen Räumen aufbewahrt und ebenso wie die Horden in den angegebenen Zeiträumen umgepackt und revidiert. — Die Methode der Aufbewahrung wird selbstverständlich nicht in größerem Umfange bei Wirtschaftsobste, sondern nur auf Tafelfrüchte Anwendung finden können, vorzüglich da, wo es an besonderen Aufbewahrungsräumen fehlt, wie es in den Städten häufig der Fall ist; in Holzkohlenpulver eingeschichtete Früchte konservieren sich selbst in Wohnräumen recht gut. — Zwetschen können ohngefähr 3 Monate erhalten werden, wenn man sie in glasierte Töpfe oder in Gläser, einzeln in Papier gewickelt, am besten zwischen sehr trockenes, hartes Laub, schichtweise legt, die Gefäße mit Schweinsblase fest verschließt und in die Erde gräbt, tief genug, um vom Froste nichts befürchten zu müssen. Es ist zu beachten, daß die Zwetschen vollkommen fleckenlos, total reif, mit dem Stiele gepflückt und um diesen herum etwas abgewelkt sein müssen, um sich zum Einlegen zu eignen.

Trauben halten sich lange und gut, wenn man sie in ungeleimtes, sauberes Papier wickelt und zwischen trockenes Farnkraut, welches sehr elastisch ist, Druck verhütet und Luft zuläßt, schichtet.

Man hat zum Zwecke der Aufbewahrung des Winterobstes eigene Fruchthäuser empfohlen und hier und da errichtet. Da sich aber gute Keller und andere Räume ebenso geeignet erweisen, dürfte nur da, wo passende Lokalitäten absolut fehlen, der Obstbau aber in größerem Umfange und in lohnender Weise betrieben wird, die Errichtung von Fruchthäusern zu erwägen sein. — Es ist dabei ins Auge zu fassen: daß die Luft in denselben trocken, rein und kühl sei, ein Luftwechsel bewirkt und das Eindringen des Frostes abgehalten werden kann.

---

Zustande befunden haben, als solche, die in gewöhnlichen Obstkellern aufbewahrt wurden. — Dr. Lucas fügt hinzu, daß diese nach ihm praktische Methode der Aufbewahrung von Äpfeln schon vor mehr als 20 Jahren für Winterbirnen (von W. Haffner) empfohlen wurde, nur mit dem Unterschiede, daß die Früchte nicht im Freien unter Koniferen, sondern unter einem Schuppen, ganz vor Regen geschützt, durchwintert wurden und sich sehr gut hielten.

Jedenfalls ist bei einer derartigen Aufbewahrung Vorsicht geboten. Man versuche erst die Durchwinterung mit wenigen Früchten.

# Die Verwertung des Obstes.

Ich habe früher vielfach Gelegenheit gehabt, in landwirtschaftlichen Versammlungen über Obstbau zu sprechen, und da ist mir oft, wenn ich eine allgemeinere Anpflanzung von Obstbäumen empfahl, eingewendet worden: Wenn wir überall und allgemein Bäume pflanzen, wird sich bald eine Überproduktion von Obst herausstellen und kein Absatz mehr vorhanden sein.

Dieser Einwurf läßt sich leicht widerlegen, wenn wir einen Blick auf die Statistik des deutschen Reiches werfen und sehen, wie es um die Obstproduktion und den Obsthandel in Deutschland bestellt ist. — Wir finden alljährlich Millionen verzeichnet, welche für Einfuhr von frischem und getrocknetem Obste verzeichnet sind. Die Haupteinfuhr findet von Frankreich, der Schweiz und teilweise auch von Österreich aus statt; die Ausfuhr richtet sich nach dem Norden, nach Schweden und nach den bevölkerten Provinzen Rußlands. — Wenn wir untersuchen, wo das Obst bleibt, so stellt sich heraus, daß es in großen Städten mehr als Luxusartikel betrachtet und konsumiert wird. Die ärmere Bevölkerung der Städte und des Landes entbehrt dieses wohlschmeckende und gesunde Nahrungsmittel. — Mit der vermehrten Anpflanzung werden wir also zunächst die Einfuhr überflüssig machen, und bei sich steigender Produktion wird eine gewaltige, gar nicht abzuschätzende Menge von Obst von Arm und Reich konsumiert werden.

Mit der vermehrten Produktion wird sich auch der Obsthandel herausbilden, und, worauf namentlich Gewicht zu legen ist, eine bessere Obstverwertung. —

Die Behandlung der aus Obst bereiteten Produkte geschieht vielfach ohne die erforderliche Kenntnis und Sorgfalt. — Wir müssen, da wir so gut wie keine Ausfuhr haben und uns erst einen Markt eröffnen wollen, um so mehr bestrebt sein, konkurrenzfähige Ware zu liefern. Daß das nicht immer genügend im Auge behalten wird, darauf macht in dankenswerter Weise der kaiserl. deutsche Konsul in Cincinnati (Staat Ohio, Nordamerika) in nachfolgendem (hier auszüglich mitgeteiltem) Schreiben an das Königl. Württemb. Ministerium aufmerksam[1]: „Unter den deutschen Ausfuhrartikeln nach Amerika waren noch vor einigen Jahren die schwäbischen Baumnüsse (Wallnüsse) und die getrockneten Zwetschen nicht ohne Bedeutung. Seit neuerer Zeit sehen sich die hiesigen (amerikanischen) Händler gezwungen, diese Nüsse von Bordeaux, die Zwetschen von Triest einzuführen, da die schwäbischen Artikel die Bedingungen des hiesigen Marktes nicht mehr erfüllen, wodurch Deutschland ein Verlust von mehreren Millionen Mark entsteht. Die Artikel an sich sind nicht besser in Bordeaux und Triest zu haben, sondern es liegt, was die Nüsse betrifft, an zwei Umständen: Die Entfernung der grünen Nußschalen geschieht in Frankreich sorgfältiger und zu richtigerer Zeit, als bei uns, so daß die Nüsse aus Bordeaux vollkommen rein hier ankommen, während die Reste auf den deutschen eine Schimmelbildung veranlassen. Außerdem kommen die deutschen Nüsse zu spät an. — Die Triester Zwetschen sind in den Donaufürsten-

[1]) Mitgeteilt in: Württembergisches Wochenblatt für Landwirtschaft, 1880, S. 190.

tümern geerntet und getrocknet; an und für sich sind sie nicht süßer als die deutschen, aber sie sind besser getrocknet, schmecken weniger nach Rauch und haben dadurch unsere Zwetschen verdrängt. Letztere sind mit Anwendung von zu viel Feuer getrocknet und schmecken daher nicht so rein wie die serbischen. Die böhmischen und österreichischen leiden an demselben Fehler wie die süddeutschen."

Der Obstverwertung kann in einem Werke über Obstbau nicht derjenige Raum zugestanden werden, den der Gegenstand an sich erfordert und verdient. —

## Das Obstdörren.

Die zwei wichtigsten Verwendungsarten des Obstes sind das Dörren und die Weinbereitung. Die Behandlung der aus Obst bereiteten Produkte geschieht vielfach ohne die nötige Sachkenntnis, namentlich aber auch ohne die erforderliche Sorgfalt. Ich habe schon anfangs dieses Abschnittes darauf hingewiesen, daß die Amerikaner die schlecht getrockneten, nach Rauch schmeckenden Pflaumen nicht mehr kaufen wollen und ihren Bedarf aus den Donaufürstentümern beziehen. —

Das Dörren kann auf verschiedene Weise ausgeführt werden. Man kann Obst an der Luft und Sonne trocknen, was die billigste, aber auch die unvollkommenste Methode ist und nur bei Sommerobst angewendet werden kann, zu einer Zeit, wo die Sonne noch kräftig wirkt. Es werden auf diese Weise zuweilen Äpfel, Birnen, Mirabellen und Kirschen getrocknet. Man schneidet die Äpfel und Birnen in dünne Stücke in der Richtung vom Kelche zum Stiele, reiht dieselben auf Fäden und hängt sie an einer sonnigen Stelle vor dem Hause auf, möglichst so, daß sie vom Regen nicht getroffen werden können. — Derartige Früchte sind geringwertiger als solche, die in guten Darren getrocknet worden sind. — Ein Übelstand ist es, daß das an der Luft getrocknete Obst von den Insekten stark verunreinigt wird; es muß daher vor der Verwendung gründlich abgewaschen werden.

Besser ist die Methode des Trocknens in heißer Luft mittels Darren.

Das Obst, welches getrocknet werden soll, muß entsprechend vorbereitet werden. Äpfel und Birnen werden geschält und vom Kernhause befreit; das ist namentlich bei Äpfeln wichtig, deren Kernhaus hart, strohartig, beim Genuß unangenehm ist. Auch die Schale der Äpfel ist härter als die der Birnen. Das Schälen geschieht entweder mit dem Messer aus freier Hand oder mittels einer Schälmaschine. Die beste ist wohl die von Sauter und Barchtold.[1]) Die großen Früchte werden meist der Länge nach in vier Teile geschnitten, wozu Lucas ebenfalls die Anwendung einer Maschine empfiehlt. Kleinere Früchte läßt man am besten ganz, schält sie und beseitigt das Kernhaus mittels eines einfachen Gerätes, des Kernhausbohrers.

---

[1]) Der Preis beträgt 9 M. Ich habe die Maschine früher angeschafft und erprobt; sie ist zwar brauchbar, versagte aber ziemlich häufig. Wenn man hinzunimmt, daß noch immer an Kelch und Stiel nachgeputzt werden muß, ist der Nutzen und die Zeitersparnis durch den Gebrauch dieses Gerätes nicht sehr groß.

Bevor das Obst auf die Darrhürden gebracht wird, soll es (nach Lucas) erst durch Einwirkung von Wasserdampf halbweich gekocht werden. — Man bringt das zu trocknende, vorbereitete Obst in einen rein gewaschenen Weidenkorb, stellt diesen auf einem Dreifuß in einen Waschkessel, nachdem in letzterem nur soviel Wasser zum Sieden gebracht wurde, daß es den Dreifuß umspült, ohne in den Korb einzudringen. Der Deckel wird gut geschlossen, mit feuchten Tüchern am Rande umlegt, und nun bleiben die Früchte so lange im Dampfe, bis man sie mit einem Strohhalme leicht durchbohren kann. Dieser Zeitpunkt tritt bei Äpfeln oft schon nach 6 Minuten, bei Birnen zuweilen erst nach einer Viertelstunde ein. — Man kürzt durch dieses Dämpfen die sonst nötige Dörrzeit um etwa ein Viertel ihrer Dauer ab. — Kirschen und Zwetschen brauchen nicht weiter vorbereitet zu werden, als daß man sie vor dem Aufbringen auf die Hürden an der Luft etwas abwelken läßt.

## Chemische Zusammensetzung verschiedener getrockneter Obstarten.

| | Wasser. % | Eiweißstoffe. % | Rohrzucker. % | Traubenzucker. % | Stärke. % | Freie Säure. % | Proteinstoffe. % | Sonstige N-freie Stoffe. % | Holzfaser. % | Asche. % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Getrocknete Zwetschen u. Pflaumen[1]) Mittel . . . . . . | 29,83 | 2,55 | 0,53 | 42,65 | 0,22 | 2,77 | 4,23 | 14,43 | 1,43 | 1,39 |
| Getrocknete Birnen[2]) Mittel . . . . . . | 29,41 | 2,07 | 0,35 | 29,13 | 10,33 | 0,84 | 4,47 | 14,87 | 6,86 | 1,67 |
| Getrocknete Äpfel.[3]) Mittel . . . . . . | 32,42 | 1,06 | 3,90 | 37,71 | 5,22 | 2,68 | 4,54 | 2,92 | 5,59 | 1,96 |

[1]) Nach 8 Analysen. — [2]) Nach 3 Analysen. — [3]) Nach 1 Analyse von Jul. Bertram.

| | Wasser. % | Eiweißstoffe. % | Fett. % | Traubenzucker. % | Sonstige N-freie Stoffe. % | Holzfaser. % | Asche. % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Getrocknete Kirschen[1]) Mittel . . . . . . | 49,88 | 2,07 | 0,30 | 31,21 | 14,29 | 0,61 | 1,63 |
| Getrocknete Trauben[2]) Mittel . . . . . | 32,02 | 2,42 | 0,59 | 54,56 | 7,48 | 1,72 | 1,21 |

[1]) Nach 1 Analyse von J. König und C. Krauch. — [2]) Nach 3 Analysen.

| | Wasser. % | Eiweißstoffe. % | Zucker. % | Asche. % |
|---|---|---|---|---|
| Getrocknete Feigen[1]) Mittel . | 32,21 | 5,06 | 45,28 | 2,96 |

[1]) Nach 4 Analysen.

## Die Obstdarren.

Es giebt der Obstdarren so viele, daß es nicht leicht ist, eine oder einige als die absolut besten zu empfehlen. Als eine der einfachsten, billigsten und besten, welche sich fast in jeder Küche auf dem Herde aufstellen läßt, empfehlen Lucas und andere für ländliche Haushaltungen die Herd-Obstdarre. Sie besteht aus einem hölzernen Kasten ohne Boden von 37 cm Höhe, 70 cm Breite und 75 cm Länge. Derselbe ist durch eine senkrechte Scheidewand in zwei Abteilungen von gleicher Größe geschieden, welche je 4 übereinander stehende, auf Leisten ruhende Dörrhürden aufnehmen. Die Hürden sind 70 cm lang und 34 cm breit; jede derselben ist groß genug zur Aufnahme von ca. 4 kg Obst, so daß zunächst ca. 32 kg Obst im ganzen aufgeschüttet werden können. Da aber die unteren Früchte schneller trocknen, herausgenommen, die oberen Hürden nachgerückt werden und oben frisches Obst aufgeschüttet wird, so enthält die Darre, wenn das Darren erst im Gange ist, gegen 60 kg nach dem Gewichte des frischen Obstes. In dem die Darre schließenden Holzdeckel befinden sich über jedem Fache mehrere 2 cm weite Löcher für den Abzug des Dampfes, welche nach Bedarf mit Korkpfropfen verschlossen werden und als Regulator der Wärme dienen können. Vor dem Gebrauche muß die hölzerne Darre, um dieselbe nicht unmittelbar mit dem Herde in Berührung zu bringen, auf einen 5 cm hohen und 8 cm breiten Lehmdamm aufgesetzt und etwas eingedrückt werden. Der freie innere Raum der Eisenplatte wird dünn mit Sand bestreut, wodurch eine Überhitzung vermieden, die Wärme aber gleichmäßiger verteilt und länger festgehalten wird. Das Dörren geht bei dieser einfachen Vorrichtung relativ schnell von statten. Kleine Birnen dörren schon nach 10 bis 12 Stunden, Kirschen nach 6 bis 8 Stunden, größere Birnen nach 18 Stunden. — Es sei beiläufig bemerkt, daß die Herd-Darre auch zum Trocknen von Bohnen 2c. verwendet werden kann. Das Gerät kostet etwa 12 M. Nach Beendigung des Darrens wird die Darre weggenommen und bis zum Wiedergebrauch aufbewahrt.

## Die transportable Lucas'sche Obstdarre oder Wander-Obstdarre.

Diese, im Jahre 1874 von Dr. Ed. Lucas, Direktor und Besitzer des pomologischen Institutes in Reutlingen, konstruierte Darre hat vielseitige Anerkennung und Verbreitung gefunden. — Die Darre, welche Fig. 115, 116 und 117 darstellt, besteht aus a A, dem Heizkasten mit der Heizung, bestehend in einem Kanal von Eisenblech, welcher in je zwei an den Seiten über einander hin- und zurücklaufende Rohre b b und c c einmündet. Diese Rohre steigen nach hinten zu in die Höhe (d d) und vereinigen sich in das Kaminrohr (k), welches durch den Dörrkasten läuft und in den Kamin oder Schornstein (f) mündet. Die Rohre sind gewöhnliche Ofenrohre. Auf diesem Heizkanal nebst Röhren liegt frei eine mit feinen Löchern versehene Platte von Eisenblech, wodurch die aufsteigende Wärme gleichmäßig verteilt wird. Das Ganze ist mit einer Einfassung aus starkem Eisenblech umgeben, welche an den Stellen, wo die Rohre liegen, noch mit Dachziegeln ausgefüttert ist, um die Wärme mehr zurückzuhalten. Die Darre ruht auf einem Fußgestell aus starkem

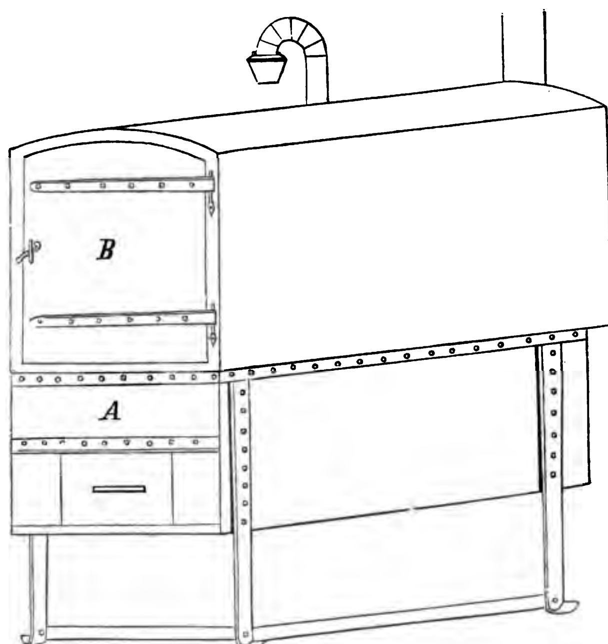



Fig. 115. Lucas'sche Wander-Darre.

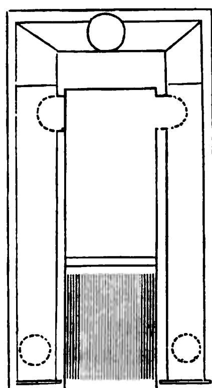


Fig. 116. Lucas'sche Wander-Darre.

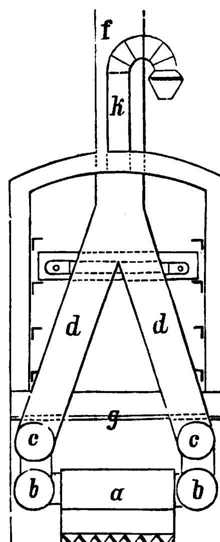



Fig. 117. Lucas'sche Wander-Darre.

Stabeisen; der Dörrkasten B, der obere Teil, kann auf den Heizkasten lose aufgestellt und nach Belieben abgehoben werden. Das Äußere besteht aus einer Doppelwand, deren Zwischenraum mittels oben befindlicher Öffnungen mit schlechten Wärmeleitern, wie Asche und dergl. ausgefüllt werden kann. Die 5 oder 6 Dörrhürden, welche das Obst aufnehmen, sind aus Eisen und galvanisch verzinntem Eisendrahte gearbeitet. Als Ableiter des Wasserdampfes dient das

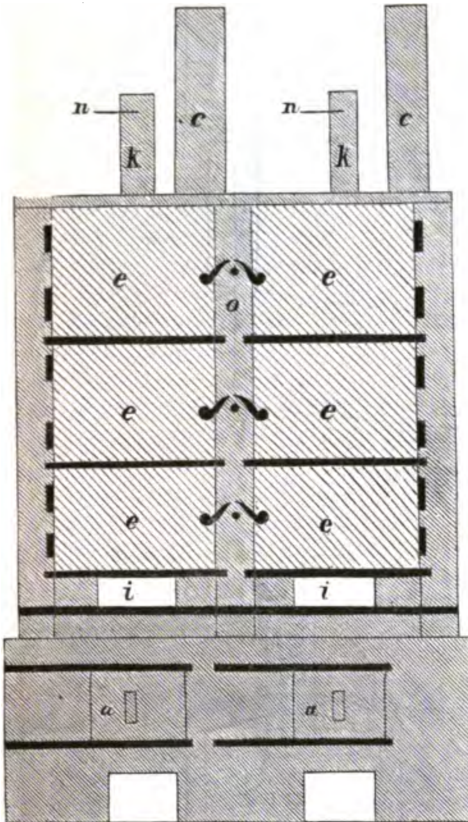



Fig. 118. Die Lucas'sche Kapsel-Obstdarre.

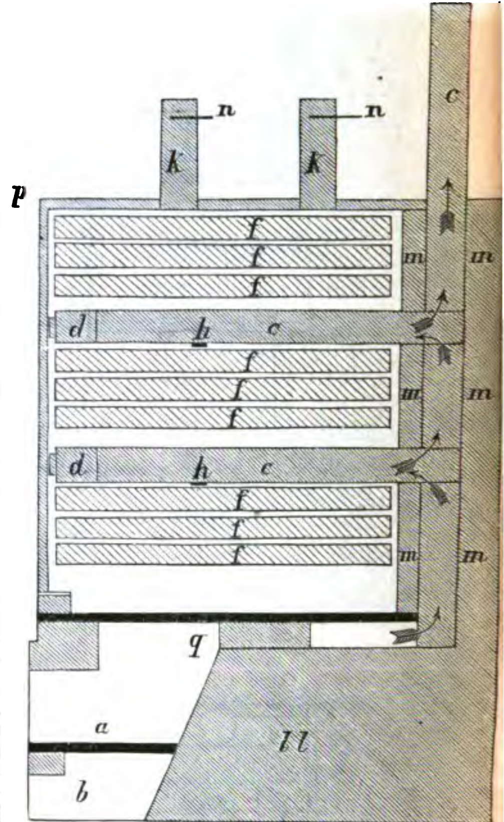



Fig. 119. Die Lucas'sche Kapsel-Obstdarre.

umgebogene Rohr.[1]) Fig. 115 äußere Ansicht ($^1/_{16}$ der natürlichen Größe); Fig. 116 Grundriß; Fig. 117 Durchschnitt. — Um eine gleichmäßige Wärme zu erzielen, empfiehlt es sich, mit glimmenden, langsam brennenden Stoffen, wie Torf, Lohkuchen, nicht aber mit Holz zu heizen.

Eine der besten Darren, welche sich, größer und kleiner, für größere Haushaltungen und für Gemeinden zur Bewältigung größerer Quantitäten Obst her-

---

[1]) Eine solche Darre kostet nach Lucas Angaben 100 M, größere 150 M.

stellen läßt, ist die von Lucas konstruierte Kapseldarre. — Die für gewöhnliche Verhältnisse zweckmäßigsten Größenverhältnisse würden sein: Höhe 1,70 m, Breite 0,70 m, Tiefe 1,40 m. Zur Erläuterung der Fig. 118, 119 und 120 sei noch folgendes bemerkt. Das Mauerwerk der Heizung besteht aus gewöhnlichen Mauersteinen, das der Wände des Kanales und des Schornsteines aus sogenannten Klinkern oder halben Mauersteinen. Die Feuerung besteht aus Schiebergestell a, Rost und Aschenloch b und mündet mit ziemlich rascher Steigung in den Kanal, so daß der abziehende Rauch die drei horizontal liegenden Kanäle ccc mit gehöriger Kraft durchziehen kann. Der die Heizung ab umgebende Unterbau ll ist mit trockenem Schutt und Steinabfall ausgefüllt, so daß die Wärme darin ziemlich lange anhält und sich auch dem Dörrraume mitteilt. Die Heizung ist mit einer Eisenplatte bedeckt, welche mit rein ausgewaschenem Sande bedeckt wird, um beim Glühen derselben das Verbrennen etwa herabfallender Teile der Früchte zu verhüten. Auch wird die Wärme durch den aufliegenden Sand gleichmäßiger verteilt, als wenn sie direkt von der glühenden Platte in den Dörrraum dringen würde. Um die Flamme des Feuers gleichmäßig unter der Platte zu verteilen, ist ein Klinkerstein auf die hohe Seite mitten in den Heizkanal gelegt (g). Aus dem Heizraume tritt der Rauch zunächst in einem schiefen Kanal c an der Hinterwand in die Höhe und zieht nun durch die Kanäle cc auf der einen Seite hin, auf der anderen zurück, bis er durch den Schornstein abzieht. Die beiden oberen Kanäle cc bestehen aus starkem Eisenblech und ruhen hinten auf der Umfassungsmauer m, vorn und in der Mitte auf Eisenstäben hh. Die Darre wird durch die Heizung und die Heizkanäle in drei Abteilungen geteilt, von denen jede drei Dörrhürden (fff) enthält, die aus leichtem Holze angefertigt sind und auf schmalen Eisenstäben (gg) laufen, so daß sie leicht ein- und ausgeschoben werden können.

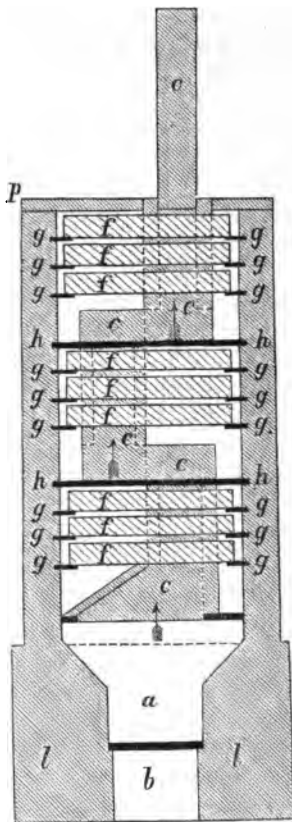


Fig. 120. Die Lucas'sche Kapsel-Obstdarre.

Das anzuwendende Feuerungsmaterial darf keine zu schnelle und starke Hitze geben; man wendet daher Torf, Lohkuchen, ästiges Holz und dergl. an.

Als Hauptregeln für das Dörren sind nach Lucas zu beobachten:

1. Das Obst muß gehörig baumreif, darf aber nicht überreif sein.
2. Weder fleckiges, noch wurmstichiges Obst eignet sich zum Dörren.
3. Auf den Hürden darf das Obst nicht aufeinander liegen.
4. Alles Dörrobst muß heiß aus dem Ofen genommen und an der Luft schnell abgekühlt werden.

5. Zu starkes Dörren giebt bitteres und schlechtes Obst.
6. Alles Steinobst sollte erst an der Luft eine etwas welke Schale erhalten; es wird dann beim Dörren um so schmackhafter und tritt kein Saftverlust ein.

Kirschen und Pflaumen geben ein besseres Produkt, wenn man die Steine, sobald die Früchte auf den Hürden etwas abgewelkt sind, entfernt, was durch Ausdrücken geschieht. Es ist mit Sorgfalt darauf zu achten, daß sie in gelinder Wärme langsam getrocknet werden, damit der Saft nicht ausfließt.

Prünellen (auch Brünellen) nennt man getrocknete Pflaumen oder Zwetschen, welche vor dem Dörren geschält und ausgekernt worden sind. Nach Lucas sind zur Bereitung der Prünellen besonders geeignete Sorten: Weißer Perdrigon, Damascene von Tours, Violette Diaprée und Katharinenpflaume. — Bei sorgfältiger Behandlung können alle großen und saftreichen Pflaumensorten verwendet werden. — Das Schälen wird erleichtert, wenn man die Früchte vorher mit heißem Wasser übergießt. Nach dem Schälen läßt man dieselben in der Darre etwas welken, worauf die Steine herausgedrückt werden. Bei allmählich zunehmender Temperatur wird dann unter häufigem Wenden der Früchte das Dörren beendet. —

Aus Amerika kommen in neuerer Zeit getrocknete Apfelschnitzel (in Querscheiben zerlegt) in den Handel, die fast weiß aussehen, beim Kochen schwammartig aufquellen, platzen, sich leicht zu Mus zerrühren lassen und im Geschmacke frischem Apfelkompot ähneln. — In Deutschland hat man, meines Wissens, ein so vorzügliches Produkt noch nicht erzielt, denn unsere gelben, zähen Apfelschnitzel sind mit den amerikanischen gar nicht zu vergleichen. B. v. Uslar teilt nach einer amerikanischen Zeitung[1]) mit, daß das amerikanische Verfahren hauptsächlich darauf beruht, durch starken, heißen Luftzug die wässerigen Teile aus dem Obste möglichst vollkommen zu entfernen, wodurch neben vorzüglichster Qualität gleichzeitig eine viel längere Haltbarkeit erzielt wird.

Der zur Anwendung kommende Apparat besteht aus einem schmiedeeisernen Säulenofen, der mit einem unten und oben offenen Metallmantel umgeben ist. Über der oberen Öffnung ist eine Flügelscheibe angebracht, welche von der Hitze umgetrieben wird und durch die Drehung die Hitze gleichmäßig verteilt. Die kalte Luft strömt durch die untere Öffnung, wird erhitzt und durchströmt die mit dem zu dörrenden Material belegten Hürden. v. Uslar erzielte durch Anwendung eines Meidingerschen Füllofens, den er nach Art der amerikanischen Trockenvorrichtungen vervollständigen ließ, ausgezeichnete Resultate. — Jedenfalls verdient die Art, wie die Amerikaner diese ausgezeichnet schmackhaften Apfelschnitzel herstellen, in hohem Maße Beachtung und Nachahmung.

Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes möge die Art, wie v. Uslar eine Vorrichtung zum Dörren nach amerikanischem Systeme herstellen ließ, hier Platz finden.

Es wurde ein Meidingerscher Füllofen aufgestellt, sodann von einem Schlosser auf den runden Ofen ein Aufsatz von Eisenblech angefertigt, der in einem Viereck von 50 cm Seitenmaß endete. An beiden Seiten und hinten wurden Winkeleisen angebracht, um das Aufschieben der Hürden zu erleichtern,

---

[1]) B. v. Uslar, in der Gartenzeitung von Dr. L. Wittmack, 1882, S. 39.

dagegen die Vorderseite eben hergestellt. — Um das Verschieben der Hürden zu verhüten, wurden zwei schwache Eisenstangen, sog. Bandeisen, an jeder Seite der Winkeleisen angenietet und dieselben an der Decke des Lokales befestigt.

Die Fig. 121 (der genannten Zeitschrift entnommen) verdeutlicht die Einrichtung der Darre.

A ist der innere, starke, gußeiserne Ofen, welcher zur Aufnahme des Heizungsmateriales bestimmt ist.

B zeigt die Eisenblechhülle, welche 5—6 cm vom Ofen A entfernt, das Ausstrahlen der Hitze nach dem äußeren Mantel C verringert.

C ist die äußere Hülle, welche von der inneren Hülle wieder 5—6 cm entfernt ist.

Die kalte Luft, welche unten zwischen den beiden Hüllen eindringt, wird erhitzt und nach oben getrieben, während die äußere Hülle oben erwärmt wird.

D ist eine eiserne Flügelscheibe, von dünnem Eisenblech gefertigt, deren eine Seite nach oben, die andere Seite nach unten gebogen ist, in der Art der Windmühlenflügel. Die Scheibe ruht in einem Eisengestell, welches auf den oberen Rand des Ofens aufgesetzt wird. Die Scheibe muß so groß sein, daß sie fast den oberen viereckigen Raum des Ofens unter den Hürden ausfüllt. Durch die rasch aufsteigende erhitzte Luft wird die Flügelscheibe rascher oder langsamer in Bewegung gesetzt und verteilt die Wärme ganz gleichmäßig unter den Hürden.

E ist das Ofenrohr, welches den Rauch in den Schornstein befördert.

F sind die Winkeleisen, zwischen welche die Hürden G geschoben werden.

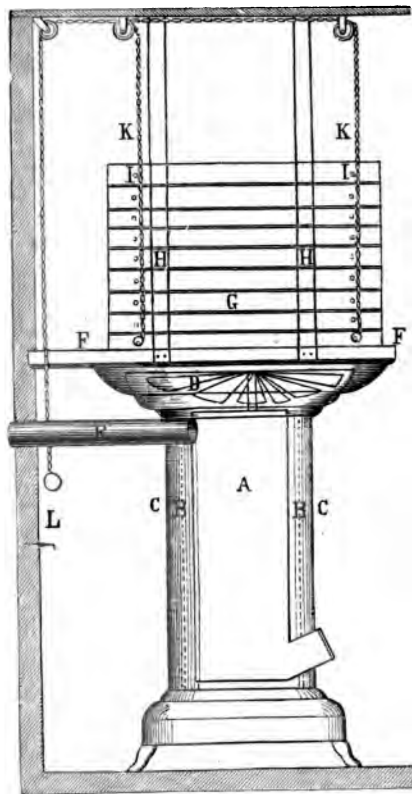


Fig. 121. Obstdarre.

Die Hürden sind aus Tannenholz gefertigt, 50 cm im Quadrat, 6 cm hoch. Die Unterseite ist mit verzinntem Eisendrahtgeflecht überspannt, dessen Maschen 1 cm weit sind. v. Uslar ließ für seinen Ofen 18 Stück solcher Hürden anfertigen, welche fast den ganzen Raum zwischen dem Ofen und der Decke einnehmen, so daß nur ein Raum von 25 cm übrig bleibt, um das Aufziehen der Hürden zu bewerkstelligen.

J sind kleine Häkchen, deren vier an jeder Hürde angebracht sind, an welchen die Ketten befestigt werden.

K sind die Ketten, woran die Hürden aufgezogen werden können. Es sind starke Messingketten, wie sie bei Gaskronleuchtern gebraucht werden, und müssen 75 kg tragen. Unter der Decke ist für jede Kette eine starke Rolle angebracht, über welche die Ketten hinlaufen. Die beiden Ketten jeder Seite sind hinter der letzten Rolle vereinigt und laufen über zwei Rollen, die unter der Decke oder an der Wand befestigt sind und schließlich in einem starken Ringe endigen.

L ist ein in der Wand befestigter Haken, an dem der Ring, nach dem Aufziehen der Hürden, angehängt wird.

Es wurden auf dieser Darre bei einem Verbrauche von Coaks für 20 bis 25 Pf. von 6 Uhr morgens bis 6 Uhr abends 7—10 kg getrocknetes Obst erzielt. —

Es möge hier genügen, die Methode der Amerikaner mitgeteilt zu haben. Wo große Massen von Obst getrocknet werden sollen, müssen größere, auf dem beschriebenen Systeme beruhende Darren errichtet werden.

## Der Obstwein oder Cider.

Die Klage, daß man in obstreichen Jahren nicht wisse, wie das Obst zu verwerten, vor dem Verfaulen zu bewahren und in irgend einer Weise nutzbar zu machen sei, wird da nicht gehört, wo man es gut zu trocknen, namentlich aber, wo man es zu keltern versteht. — Sehen wir doch, daß Württemberg, das relativ obstreichste Land, auch in gesegneten Obstjahren Obst kauft. — Wir finden, daß die meisten, vielleicht alle Länder, welche Obstwein bereiten, Obst kaufen. Der Obstwein ist ein erfrischendes, angenehmes Getränk, welches namentlich den ländlichen Arbeiter, der sich der Sommerhitze ohne Schonung aussetzen muß, frisch und bei Kräften erhält, und geeignet ist, dem verderblichen Branntweine Konkurrenz zu machen.

Die Weinbereitung aus Trauben und den verschiedensten Früchten ist in zahlreichen Büchern ausführlich behandelt worden. Hier, um diesen Gegenstand nicht ganz vermissen zu lassen, nur wenige Zeilen.

Die zur Weinbereitung, sowie auch zum Trocknen geeigneten Sorten sind an anderer Stelle aufgeführt und bezeichnet worden. Das reine von faulen Früchten freie Obst wird mittels einer Obstmühle zerkleinert. Nachdem die Masse einige Zeit an der Luft gestanden hat, wird sie ausgepreßt. Der gewonnene Most wird sofort auf gut gereinigte, geschwefelte Fässer gebracht und macht nun in einer Temperatur von etwa 10° R die stürmische Gährung durch.

Man setzt dem Fasse einen Spund auf, welcher die Gase aus dem Fasse entweichen, aber keine Luft von außen eindringen läßt, gewöhnlich den käuflichen sogen. Gährspund. Man kann den Zweck auch erreichen, wenn man einen gewöhnlichen Spund durchbohrt, eine Glasröhre hineinleitet, die lang genug ist, um oben gebogen, mit ihrer Mündung in ein auf dem Fasse stehendes, mit Wasser gefülltes Gefäß zu reichen. — Bald nach der Gährung findet das Ablassen statt. Bessere Sorten werden nach Lucas erst im Februar und März, leichtere mit Wasser vermischte Obstweine dagegen gar nicht abge-

lassen, weil dieselben bei der Berührung mit der Luft von ihrem Gehalte verlieren, sich gewöhnlich trüben und lange Zeit gebrauchen, um wieder hell zu werden.

Durch Zusatz von Weinstein, durch Gährenlassen auf Trebern von roten Traubensorten, durch Zusatz von Speierlingen und Schlehen kann der Most verbessert, der Obstwein haltbarer gemacht werden. Man kann den Most schon nach einigen Tagen trinken. Guter Obstwein in guten Kellern hält sich 3 bis 4 Jahre.

## Die Musbereitung.

Äpfel, Birnen und Pflaumen werden vielfach zu „Mus" eingekocht. In Thüringen ist das Pflaumenmus, namentlich in ländlichen Haushaltungen, ein sehr geschätzter Artikel. Man bereitet dasselbe in sehr einfacher Weise. Die Pflaumen werden mit den Steinen oder entsteint in einem kupfernen Kessel (niemals in einem eisernen Gefäße) vollkommen weich gekocht. Hierauf reibt man die Masse durch ein Sieb mittels eines Reiserbesens, der stumpf sein muß, dessen Spitzen mithin vor dem Gebrauche abgehackt werden müssen. — Die durchgeriebene Masse kommt nun wieder in den Kessel und wird hier unter beständigem Rühren bis zu der gewünschten **Konsistenz** eingekocht. Man kann etwas Zimmet zusetzen; häufig pflegt man Wallnüsse mit der grünen Schale in das Mus zu thun. Das fertige Mus füllt man in Steintöpfe, die mit festem doppelt und dreifach zusammen gelegtem Papiere bedeckt und zugebunden werden. Dieses Mus hält sich mehrere Jahre, und ich selbst erinnere mich aus meinem Elternhause, daß, wenn frisches Pflaumenmus gekocht wurde, noch immer vorjähriges vorhanden war.

Aus Kernobst bereitet man ein gutes Mus auf folgende Weise: Birnen, — am besten herbe Mostbirnen, — werden frisch zerkleinert und ausgepreßt. Den Saft läßt man zur Hälfte einkochen und abkühlen. Nun kocht man ein ebenso großes Quantum Äpfel, wie man Birnen gemahlen hat, in einem Kessel (nicht von Eisen) weich, reibt sie durch ein Sieb, setzt dem Brei den Birnensaft zu, auch nach Belieben Gewürze, und kocht ihn jetzt noch weiter ein bis zu der gewünschten Konsistenz.

Am Rheine bereitet man auf andere Weise aus Äpfeln und Birnen (auch aus Zuckerrüben) das sogenannte „Obstkraut", was dadurch von dem „Mus" verschieden ist, daß es nicht aus der ganzen Frucht besteht, sondern nur den ausgepreßten, eingedickten Saft darstellt. Mit dem Herstellen dieses Artikels befassen sich zahlreiche, zum Teil sehr große Fabriken, während das Pflaumenmus im Hause selbst bereitet wird. Das Obst wird, um Kraut zu bereiten, weich gekocht, dann ausgepreßt, und der so gewonnene Saft wird durch Kochen genügend verdickt. — Viel wertvoller ist der Apfel für diese Verwendungsart und ganz besonders geschätzt sind die das beste Apfelkraut liefernden, sonst wenig wertvollen ganz süßen Sorten.

# VII. Unterhaltung der Obstbaumpflanzungen.

Die Unterhaltung der Obstbaumpflanzungen besteht darin, daß man die Vegetation und Fruchtbarkeit mit allen gebotenen Mitteln zu begünstigen, feindliche Einflüsse nach Möglichkeit abzuwenden, Schäden und Krankheiten zu heilen sucht. Feindliche Pflanzen und Tiere muß man in ihrem Wesen und Treiben kennen und zum Zwecke der Vernichtung derselben die geeigneten Maßregeln ergreifen.

Zur Unterhaltung gehört die Lockerung des Bodens im Umkreise des Stammes. Der Landwirt kennt sehr wohl die vorteilhafte Wirkung der Bodenlockerung auf das Gedeihen der Gewächse; er bezeichnet gewisse Pflanzen als „Hackfrüchte" und weiß, daß diese Gewächse sich nur unvollkommen entwickeln würden, wenn er von einer rechtzeitigen und entsprechenden Bodenlockerung absehen würde. Auch das Gedeihen des Obstbaumes wird begünstigt durch die Lockerhaltung des Bodens im Umkreise des Stammes. Der Boden soll 1,80 bis 2 m vom Stamme aus, zweimal im Jahre, im Juni und Oktober, namentlich auf Baumwiesen umgegraben werden. Eine Grasnarbe ist nicht zu dulden.

Fehlerhaft ist es, wie ich häufig wahrzunehmen Gelegenheit hatte, die Grasnarbe im Herbste zu beseitigen und im Frühjahr wieder aufzulegen. Dadurch werden die Wurzeln verletzt und dem Froste ausgesetzt, was um so nachteiliger ist, da die Wurzeln viel empfindlicher gegen die Kälte sind als die oberirdischen Teile und, bloßgelegt, oft schon bei etwa 6⁰ R. erfrieren.

Die nach den im Kapitel über die Pflanzung gegebenen Vorschriften an Pfähle gebundenen Bäumchen werden revidiert, ob Pfähle abgebrochen sind oder Bänder sich gelöst haben. Der Schaden wird sofort beseitigt. Die zum Schutze gegen Vieh angebrachten Dornen oder dergl. werden, wenn erforderlich, ergänzt oder erneuert; die Krone wird durch ein verständiges, mäßiges Beschneiden von Jahr zu Jahr weiter gebildet. — Hochstämmige Süßkirsch-, Wallnuß- und Kastanienbäume bleiben unbeschnitten. — Sogenannte Wassertriebe, — aus Adventivknospen entstandene, sehr üppige Sprosse, — müssen beseitigt werden, wenn sie nicht zum Ersatz abgegangener Äste oder zur Ausfüllung von Lücken benutzt werden sollen. — Sehr alte Bäume werden verjüngt, d. h. bis auf die älteren Äste abgeschnitten. Hier sind es die Adventivknospen und die aus

jenen erwachsenen Triebe (Wassertriebe, Räuber), auf die wir unsern Plan bauen, aus denen wir wiederum an Stelle der abgegangenen, unfruchtbaren, kaum noch vegetierenden, mit der Bauernraute behafteten Äste kräftiges fruchtbares Holz erziehen. —

Die Baumkrone muß ausgeputzt und gelichtet werden. Dürres Holz wird beseitigt. Gewöhnlich wird diese Arbeit während des Winters ausgeführt; ich ziehe das Frühjahr und den Sommer vor, weil zu dieser Zeit an beblätterten Bäumen die trockenen Teile leichter aufgefunden werden und die Wunden alsbald zu verheilen beginnen.

Kleine Wundflächen bestreiche man mit warm- oder kaltflüssigem Baumwachs, größere Wundflächen, um der Fäulnis des Holzes und der Bildung von Höhlungen vorzubeugen, mit Steinkohlenteer. — Größere Schälwunden, — d. h. Verlust der Rinde in größerem Umfange, — durch Anfahren, Hasenfraß, Eisgang verursacht, heilen am schnellsten und vollkommensten, wenn man Lehmbrei auflegt, den man der besseren Haltbarkeit wegen mit Kälberhaaren, Exkrementen von Kühen oder dergl. vermischen kann. Um die Masse am Stamme festzuhalten, umwickelt man spiralig Stamm und Lehmauflage mit einem Streifen grober Sackleinwand oder eines beliebigen Gewebes und hält den Verband stets feucht. Dieser feuchte Umschlag ist in doppelter Hinsicht von Nutzen: einmal schützt er die Splintschicht vor dem Austrocknen und erhält dieselbe leitungsfähig, befördert also dadurch die Vegetation des Baumes und mithin eine schnelle Verwachsung, sodann aber befördert der feuchte Umschlag auch unmittelbar die Bildung von Überwallungsrändern und das Überwachsen der Wunden.

Schon vorhandene Höhlungen füllt man mit Cementmörtel aus und schließt sie durch ein schräg aufgenageltes Brettchen, um das Eindringen von Wasser und das Fortschreiten der Holzfäule zu verhüten und die Überwallung zu ermöglichen.

Es wird neuerdings viel über das Düngen der Obstbäume geschrieben. Die Sache verhält sich hier anders wie bei dem Betriebe der Landwirtschaft. Der Landwirt, der Gemüsebauer baut Pflanzen, die mit ihren Wurzeln nicht tief in den Boden dringen; er hat es mit der sogenannten Ackerkrume zu thun; diese bearbeitet, lockert, düngt er, und dieser entnehmen die angebauten Pflanzen in der Hauptsache ihre Nährstoffe. — Wie soll man aber einen „Eichbaum" düngen? — Je höher der Stamm, je umfangreicher die Baumkrone, desto tiefer geht, desto umfangreicher ist das Wurzelsystem. — Zwergbäume besitzen ein flacher verbreitetes, weniger umfangreiches Wurzelsystem als Hochstämme; der beschnittene, verstümmelte Weinstock wurzelt flacher als die in der Natur sich selbst überlassenen Stöcke. — Zwergbäume können, Weinstöcke müssen gedüngt werden, dagegen wird der hochstämmige Obstbaum im allgemeinen nach wie vor ungedüngt bleiben und sein Gedeihen abhängig sein von der Art und Menge der in größerer Tiefe sich findenden Nährstoffe, vom Feuchtigkeitsgrade des Bodens, von Klima und Lage. —

Es entspricht nicht dem Zwecke des Buches, eine allgemeine Abhandlung über Dünger und Düngung, über die Pflanze und den Boden zu schreiben. Ich beschränke mich darauf, die übliche Art, Bäume zu düngen, mitzuteilen, indem

durch Versuche bessere Methoden und den Bäumen besser zusagende Düngstoffe zu finden der Zukunft vorbehalten bleibt.

Zunächst ist die Erde der Pflanzgrube durch Kompost, verrotteten Dünger ꝛc. zu verbessern, wie beim Pflanzen schon angegeben wurde. Der Erfolg ist eine freudige Vegetation und Bildung eines reich verzweigten Wurzelsystemes. Beim Pflanzen sollte, wo es nötig erscheint, die Düngung niemals unterlassen werden, da es später sehr schwer, fast unmöglich ist, in dieser Hinsicht für den Baum noch etwas zu thun.

Sehr vorteilhaft für das Gedeihen ist das Bedecken des Bodens im Umkreise des Stammes mit halbverrottetem Dünger. In Frankreich findet man in wohlgepflegten Obstgärten und in Baumschulen ganze Quartiere so bedeckt; die Mistdecke hält den Boden feucht, verhütet während des Sommers zu starkes Austrocknen, und durch Regen werden Nährstoffe den Wurzeln zugeführt. — Die mit Weinstöcken und Pfirsichbäumen bepflanzten Rabatten vor südlich gelegenen Mauern sollten stets mit Dünger bedeckt werden.

Um tief gehenden Wurzeln älterer Bäume Nährstoffe zugänglich zu machen, bedient man sich am zweckmäßigsten des flüssigen Düngers. Man nimmt Rinder-, Kloaken-, Schaf-, Hühner- und Taubendünger, Guano, Kali, Knochenmehl, Hornspähne, Blut, Jauche ꝛc., verdünnt diese Stoffe genügend mit Wasser und gießt damit die Bäume. Entweder fertigt man zur Aufnahme des Düngerwassers einen Ring, nicht in unmittelbarer Nähe des Stammes, an, so tief, als die Wurzeln des Baumes es zulassen, füllt die Grube mit der Flüssigkeit, läßt sie einsaugen, füllt dann die Grube mit Wasser und nach dem Einziehen des Wassers mit Erde zu. — Wo die Umstände das Aufwerfen einer solchen Grube nicht zulassen, kann man etwa fünf möglichst tiefe Löcher anfertigen, diese wiederholt mit Düngerwasser, dann mit Wasser und schließlich wieder mit Erde füllen. — Es scheint sich am meisten zu empfehlen, die Düngung im Juli vorzunehmen.

Nicht genug kann auf das Gießen der Obstbäume mit reinem Wasser hingewiesen werden. In sehr vielen Fällen ist es nur Wassermangel, wodurch die Bäume verkümmern und ihre Früchte abwerfen. — Sehr starkes Gießen hilft hier überraschend schnell und düngt auch die Bäume, indem es Nährstoffe löst und die Aufnahme derselben den Wurzeln ermöglicht.

Besondere Aufmerksamkeit muß der Rinde der Bäume zugewandt werden, wie bei „Baumraute" ausgeführt wurde.

Die Baumkrankheiten und Feinde sind nachstehend so ausführlich besprochen worden, wie es der Gegenstand im allgemeinen, jede Krankheit, jede Pflanze und jedes Tier im besonderen verdient.

---

## VIII. Krankheiten und Schäden unserer Obstgehölze, die nicht durch Schmarotzer und feindliche Tiere hervorgebracht werden.

### Die Krebskrankheit der Apfelbäume.

Der Krebs ist eine spezifische Krankheit der Apfelbäume und richtet fast überall großen Schaden an. Wiederholt habe ich bei Gelegenheit meiner Reisen und Wanderungen klagen hören, daß die Kultur des Apfelbaumes wegen des verheerenden Auftretens dieser Krankheit kaum noch möglich sei. — In seiner äußeren Erscheinung hat der Krebs viel Ähnlichkeit mit den durch Blutläuse verursachten Schäden. An Stamm und Ästen sterben Rindenpartien ab; im Umkreise dieser abgestorbenen Stellen erscheint die Rinde aufgetrieben, krank; die krankhaften Stellen gewinnen mehr und mehr an Umfang und werden auch mit der fortschreitenden Verdickung des Baumes immer tiefer, so daß sich schließlich die bekannten trichterförmigen, treppenartigen Löcher ergeben.

Über die Ursachen des Krebses hat man bis heute gestritten. Früher schrieb man dessen Entstehung einer fehlerhaften Säftemischung zu. Sorauer glaubt den Frost als erste Veranlassung betrachten zu müssen und ebenso Göthe [1]). Seinen Ausführungen aber entgegen, daß der Krebs allein infolge der Einwirkung des Frostes entstehe, schreibt Göthe auch jetzt [2]) die Ursache dieser verderblichen Krankheit der Apfelbäume einem Pilze zu, Nectria ditissima Tul., und kommt zu dem Schluß, daß beide Ursachen direkt den Krebs erzeugen können, namentlich aber sich gegenseitig günstigen Boden bereiten und unterstützen. — Frank [3]) hält dafür, daß Verletzungen der verschiedensten Art, die nicht binnen kurzem in normaler Weise zu heilen Gelegenheit haben, den Krebs hervorbringen können.

Die Krebsschäden müssen bis in die gesunde Rinde ausgeschnitten, die toten Flächen sauber gereinigt und mit Teer bestrichen werden.

### Meine Beobachtungen über Entstehungen und Heilung des Krebses.

Eine genaue Beobachtung und Untersuchung aller während des Zeitraumes vom Herbste 1881 bis Frühjahr 1882 in der Rheinprovinz, namentlich

---

[1]) Rudolph Göthe, Mitteilungen über den Krebs der Apfelbäume. Berlin und Leipzig 1877. — [2]) Landwirtschaftl. Jahrbuch 1880. S. 837. — [3]) Die Krankheiten der Pflanzen. Breslau 1880.

in den Kreisen Euskirchen und Sieg, mir zu Gesicht gekommenen Obstpflanzungen ergab, daß namentlich junge, üppige, etwa armstarke Bäume mit Krebsschäden behaftet waren. Gleichzeitig war sehr häufig die Rinde geborsten. An einigen Orten dagegen hatte man die Rinde der Bäume gespalten, das sogenannte Schröpfen angewendet, und keiner dieser Bäume zeigte Krebsschäden. —

Ich halte aus diesen und anderen Gründen dafür, daß bei einer sehr schnellen Verdickung, wie sie bei üppigen Bäumen in wasser- und nährstoffreichem Boden erfolgt, durch eine dadurch veranlaßte, schädliche Rindenspannung ein Absterben von Rindenpartien eintreten kann. Bei Fortbestehen des offenbar sehr starken Druckes müssen die Wunden sich vergrößern, können nicht zur Verheilung gelangen und arten krebsartig aus.

Herr Dr. Sorauer, dem ich meine kleine Schrift: „Die Baumschule und der Obstbau,“ Bonn 1882, in der ich die oben ausgeführten Ansichten bereits mitgeteilt habe zusandte, schrieb mir:

Die Äußerung (meine Ansicht über die Ursache der Entstehung des Krebses) ist keine neue Idee, sondern findet sich Pomol. Monatshefte 1878, S. 357 von Breitwieser ausgesprochen. Die Anschauung erklärt nicht das den Krebs charakterisierende Auftreten parenchymatischer Wucherränder. Dieselben wiederholen sich alljährlich, obgleich doch schon im ersten Jahre durch die Wucherung der Rindendruck an dieser Stelle fast ganz aufgehoben worden ist.“ — Ich kannte diese Mitteilung nicht, kann mich aber mit Sorauers Ansicht nicht ganz einverstanden erklären; ich denke mir die Sache etwa so: Wenn ich einen von Rinde entblößten Ast mit einer plastischen Masse künstlich überziehen und mit einem fest anliegenden, engeren, mit mehreren Löchern versehenen Gummischlauche umspannen würde, so wäre allerdings da, wo der Holzkörper zu tage tritt, der Druck aufgehoben, an allen anderen Punkten ist aber der Druck vorhanden, die plastische Substanz wird überall aus den Öffnungen herausgedrängt werden. Löcher und horizontale Schnitte können diese[1]) Erscheinung nicht aufheben, sondern nur Längsspaltung des Schlauches. — Wenden wir dieses, wie mir scheint, passende mechanische Beispiel auf den Obstbaum an, so dürfte die von Sorauer erwähnte Bildung parenchymatischer Wucherränder durch den Druck der stark gespannten Rinde auf das Kambium und das natürliche, gewaltsame Hindrängen kambialer Zellmassen nach den Wundrändern, vielleicht gerade ihre Erklärung finden. Auch die Thatsache, daß sehr häufig die Krebskrankheit zuerst im Umkreise kleiner Äste sich zeigt, dürfte einfach seine Erklärung darin finden, daß hier, durch den Druck gegen den Holzcylinder des Astes das kambiale Gewebe am leichtesten und frühesten zum Absterben gebracht wird.

Bei jungen Bäumen ist, wie erwähnt, die Bildungsthätigkeit in den Kambialzonen eine so rege, die Verdickung des Holzkörpers schreitet so schnell fort, daß dadurch die Rinde gesprengt wird und lange Längsrisse entstehen können,

---

[1]) Durch wellenförmige Einschnitte, wie sie Lucas (Vergl. Handb. der Obstkultur, S. 101) empfiehlt, dürfte der Zweck der Operation nur in unvollkommener Weise erreicht werden.

die wie alle rohen Verletzungen, Bruchstellen u. dgl., nur schwer heilen. Man sucht, wie schon in alten Gartenbüchern empfohlen wird, dem Bersten der Rinde durch leicht verheilende, der Länge nach mit scharfen Instrumenten auszuführende Schnitte abzuhelfen. — An den alsbald nach Ausführung des Schnittes oft weit klaffenden Spalten, an dem sofortigen Auseinanderweichen der Wundränder erkennt man das Vorhandensein einer starken, schädlichen Gewebespannung. Die Verdickung der geritzten Bäume ist eine viel beträchtlichere als derjenigen, welche dieser Operation nicht unterworfen wurden. — Selbst an einem Stamme oder Äste kann man in beliebiger Abwechselung scharf begrenzte Strecken zu einer stärkeren Verdickung bringen, wenn man der Rinde in gleicher Höhe mehrere Längsschnitte beibringt.

Mit Unrecht hat man das Ritzen der Bäume (Spalten der Rinde) Schröpfen genannt, und, wie im Sinne dieses Wortes liegt, durch ein Abfließen von Saft die üppige Vegetation zu mäßigen gesucht. Dieses Abfließen tritt aber weder ein, noch ist es erforderlich. Die günstige Wirkung des Rindenspaltens ist allein in der Aufhebung einer starken und schädlichen Gewebespannung zu suchen.

Das im Mai auszuführende sogenannte Schröpfen, welches sich auf den Stamm und die dickeren Äste erstrecken muß, wird nach meiner Überzeugung die Entstehung der Krebskrankheit verhindern und die Heilung der Wunden krebskranker Bäume begünstigen.

---

## Der Gummifluß oder die Gummosis.

Die Erscheinung und Wirkung dieser Krankheit ist allgemein bekannt; sie zeigt sich nur an den zu den Amygdalaceen gehörenden Obstgehölzen, am häufigsten und von der gefährlichsten Wirkung am Pfirsichbaume und dem Süßkirschbaume. Die Krankheit ist vielfach untersucht, aber bisher keineswegs genügend ergründet worden. — Es findet bei der Gummibildung, der stets eine krankhafte, parenchymatische, zum Zerfall besonders geneigte Gewebewucherung vorausgeht, ein vollständiger Zerfall des Gewebes statt. Die Intercellularsubstanz quillt und wird gelöst, die Zellwand selbst wird gelöst und geht in Gummi über. — Spuren von Gummifluß, die dem Baume keine Gefahr bringen, sind wohl an allen Steinobstgehölzen zu konstatieren. — Als Veranlassung zu einer gefahrbringenden Erkrankung am Gummifluß sind namentlich Verwundungen zu betrachten. — Ich habe an Pfirsichspalieren an den Stellen, wo sich Äste an den Latten gerieben hatten, sehr häufig Gummifluß entstehen sehen. Auch da, wo kleine Ästchen abstarben, bildete sich der Gummifluß aus. — Am gefährlichsten scheint die Krankheit dem Baume zu werden, wenn sie ihn ohne äußere sichtbare Veranlassung stark ergreift. — Sehr stark beschnittene Steinobstgehölze leiden gewöhnlich an der Gummosis. Sorauer hält, auf diese Thatsache und Versuche gestützt, dafür, daß die Krankheit dadurch entstehen kann, wenn die Pflanze nicht genug Vegetationspunkte besitzt, um ihrer Triebkraft zu genügen. – Vielleicht kann dieser Fall ebensowohl in sehr reichem Boden als durch Beseitigung einer zu großen Zahl von Vegetationspunkten eintreten. —

Vor allen wird man die Gummosis zu verhüten suchen müssen durch eine rationelle Behandlung des Baumes. Ein zu starkes Beschneiden ist an erster Stelle zu vermeiden, ebenso verhüte man Reibung der Äste; kleine, dürre Äste müssen alsbald bis in das gesunde Holz hinein ausgeschnitten werden. — Kranke Stellen werden bis in das gesunde Holz hinein ausgeschnitten. Die Wunden sind mit Baumwachs zu bestreichen oder gut mit grober Leinwand mehrfach zu umwickeln und zu umbinden.

---

## Der Honigtau.

(Ros mellis, melligo, mel aëris.)

Als echten Honigtau bezeichnet man eine klebrige, süßschmeckende Flüssigkeit, die in manchen Jahren und Jahreszeiten die Blätter der verschiedensten Gehölze wie ein Lackanstrich oder in kleinen Tröpfchen überzieht. — Der in Rede stehende Honigtau schwitzt aus den Blättern selbst aus, ist als eine krankhafte Sekretion zu betrachten und nicht mit demjenigen sogenannten Honigtau zu verwechseln, der im Getreide durch den Mutterkornpilz bewirkt und von Blattläusen abgesondert wird. — Allerdings ist da, wo Blattläuse in großer Zahl anwesend sind, die, wie feststeht, gleichfalls durch ihre Honigröhren eine zuckerhaltige Flüssigkeit ausspritzen, schwer zu unterscheiden, ob wir es mit diesem Honigtau oder mit einem Sekret der Blätter zu thun haben. — Namentlich lästig ist der Honigtau da, wo Bäume zur Beschattung angepflanzt und Tische und Stühle unter ihnen aufgestellt sind. In sehr kleinen klebrigen Tröpfchen bedeckt der herabgefallene Honigtau die unter den Bäumen stehenden Gegenstände und macht ein tägliches, wiederholtes Reinigen erforderlich.[1]) — Die Ursache der Krankheitserscheinung ist mit Sicherheit nicht festgestellt. Die Erfahrung lehrt, daß der Honigtau besonders bei sehr heißem und trockenem Wetter eintritt, mit Bevorzugung solcher Pflanzen, die der Erwärmung und dem Sonnenlichte voll ausgesetzt sind, und daß er nach einigen Regentagen verschwindet. Man hat daher die Trockenheit als einzige Ursache angenommen. Nach Sorauer[2]) hat man aber die Erscheinung auch bei künstlichen Wasserkulturen wahrgenommen. Sorauer hält es für wahrscheinlich, daß die Störung im Gleichgewicht zwischen Verdunstung und Wasserzufuhr den Honigtau veranlaßt, und schließt, daß, wenn es sich um Gegenmittel für Topfgewächse handelt, eine Beschattung wirksam sein werde, im freien Land, wenn die Gelegenheit dazu sich bietet, ein Bespritzen der Pflanzungen am Morgen und Abend, um die Verdunstung durch den Laubkörper so viel als möglich zu vermeiden. Den Bäumen ist übrigens der Honigtau an sich nicht merklich und zumeist wohl nur dadurch schädlich, daß er Läuse und andere Insekten herbeizieht, auch Schmarotzerpilzen, insbesondere dem Rußtau, geeigneten Boden bietet. — Der

---

[1]) Ich habe im Juni einige Blätter zu diesem Buche im Universitätsgarten unter einem mit Honigtau bedeckten Acer platanoides geschrieben. Diese Blätter, so oft ich das Manuskript durchblättere, kleben an zahllosen Punkten mit ihren Flächen zusammen. Gegenwärtig, den 26. Juli, ist der Honigtau verschwunden. Läuse waren an dem Baume nicht wahrzunehmen, wenigstens nicht in so großer Zahl, daß der Honigtau von ihnen hätte herrühren können. — [2]) Dr. Paul Sorauer. Die Obstbaumkrankheiten. Berlin 1879.

Honigtau soll ein Vorläufer der Blattdürre sein. Nach meinen Beobachtungen ist das nicht der Fall, wohl aber verlieren stark ergriffene Bäume (ich habe das besonders am Ahorn beobachtet) viele grüne Blätter, ohne daß Blattdürre eintrat. Es würde dieser Verlust immerhin dem Baume nachteilig sein.

---

# Erfrieren.

Mit dem Worte „erfrieren" bezeichnet man den Tod einer Pflanze durch zu niedrige Temperatur.

Das Erfrieren der Pflanzen tritt keineswegs in allen Fällen erst ein bei einem Sinken des Thermometer unter 0°. Ich erinnere beispielsweise an die zarten, in warmen Erdhäusern unter Glasglocken oder Fenstern zu haltenden Anoectochilus-Arten mit prächtig gezeichneten, gold- und silberschillernden Blättern, welche bei einer mehrere Tage anhaltenden Temperatur von + 5° C. ihre Lebensthätigkeit einstellen und infolge zu niedriger Wärmegrade zugrunde gehen, mithin erfrieren. Bei anderen Pflanzen hat das Gefrieren nicht das Erfrieren zur Folge. Wohl hören diese Pflanzen auf zu wachsen, dieselben besitzen aber, obgleich sie steif gefrieren, wie z. B. die Blätter unserer immergrünen Laubgehölze, Aucuba, Prunus Laurocerasus &c., die im Winter wie Glas brechen, die Fähigkeit, bis Eintritt der warmen Jahreszeit ungestört weiter zu vegetieren. Das Gefrieren des Wassers in den Pflanzen ist daher nicht notwendig der Grund des Erfrierens, sondern nur eine häufige Begleitserscheinung.[1] „Hat eine Pflanze die je nach ihrer specifischen Natur notwendige Wärme nicht mehr, um z. B. gewisse Stoffverbindungen herzustellen, so wird zunächst eine Ernährungsstörung an denjenigen Punkten des Gewebes eintreten, wo die Stoffbildung stattfinden soll, und diese zur Veranlassung vieler anderer Störungen, die endlich den Tod des Individuums herbeiführen. — Auch schon das Aufhören bestimmter Bewegungen, die an eine gewisse Höhe der Temperatur gebunden sind, wird der Grund zum Absterben der Pflanzen. — Ein Beispiel hierfür bildet der Stillstand des Protoplasmas bei zu geringer Wärme; zieht sich dabei der Primordialschlauch von den Wandungen zurück, dann ist die Vermittelung zwischen Zellinnerem und Zellwand aufgehoben, und die Zelle geht bei längerer Dauer dieses Zustandes zugrunde. — Ist die Temperatur des Pflanzenteiles dabei soweit gesunken, daß Wasser zu Eis erstarrt, dann schießen auf der Außenseite der Zellhaut kleine Eiskrystalle an. Diese aus dem Imbibitionswasser der Zellhaut entstandenen Krystalle werden immer größer, indem sich an ihrer Basis immer mehr Wasser aus den Molekularinterstitien der Zellwand heraus zu Eis verwandelt. Schließlich sind die sämtlichen feinen Eisprismen zu einer Eiskruste vereinigt. Die Zellwand hat den erlittenen Wasserverlust zu decken gesucht, indem sie aus dem Zellinhalt neue Wassermengen aufnahm."

„So wird der Protoplasmakörper der Zelle wasserärmer und durch die Kälte zusammengezogen, und diese beiden Zustände können endlich eine solche

---

[1]) Ich gebe nachstehend die theoretischen Ausführungen Sorauers in seinem Handbuche der Pflanzenkrankheiten wieder.

Intensität erreichen, daß die einzelnen Moleküle der Zellwand und des Protoplasmas, dauernd in ihren Gleichgewichtslagen gestört, sich auf eine Weise umlagern, die keine Lebensthätigkeit mehr gestattet. — Die durch Frost getötete Zelle zeigt dann, daß ihre Wandung keinen Widerstand gegen den Druck des Zellsaftes leistet und letzteren allmählich ausfließen läßt. — In unmittelbarer Berührung mit der Luft geht derselbe in Zersetzung über, und die Zelle selbst fällt zusammen. Der erfrorene Pflanzenteil sieht welk aus und vertrocknet oder verfault schnell. — Dieser heraustretende Zellsaft, welcher die Fäulnis einleitet, dringt durch die Molekularinterstitien *und nicht etwa durch Risse der Zellwand*, welche durch den Frost entstanden wären. — Wohl kann in einem gefrorenen Pflanzenteile das Gewebe durch das Eis in einzelne Gruppen zersprengt werden und, was häufig zu beobachten, die Oberhautzellen von dem darunter liegenden Parenchym abgehoben erscheinen, aber ein Zerreißen der *einzelnen Zellen* durch das Gefrieren des Wassers ist bisher nicht beobachtet worden. *Es fällt somit die allgemeine und jetzt noch von Praktikern häufig genug ausgesprochene Ansicht, daß der Frost die Pflanzen durch Zerreißen der Zellen tötet, haltlos zusammen*".

„Es ist schon ausgesprochen worden, daß die störenden Einflüsse der erniedrigten Temperatur erst eine gewisse Intensität erlangen müssen, bevor sie fähig sind, die Moleküle des Protoplasmas oder die Zellwand aus ihrer Gleichgewichtslage derart zu entfernen, daß sie sich umlagern, d. h., daß sich die organischen Gebilde chemisch oder physikalisch verändern. — Ist der störende Einfluß nicht so groß, so können bei allmählichem Steigen der Temperatur die alterierten Organe in ihre gewöhnlichen Funktionen zurücktreten. Es kann, wenn die Zellwand *sich allmählich* erwärmt, das auf derselben entstandene Eis langsam schmelzen und das dadurch gebildete Wasser von der Zellwand wieder aufgenommen, dem Protoplasma wieder zugeführt, die frühere physikalische Konstitution desselben wieder hergestellt und so dasselbe befähigt werden, seine chemischen Aktionen wieder zu beginnen. — *Wenn aber die Eiskruste der Zelle schneller taut, als die Zellwand imstande ist das entstehende* Wasser aufzunehmen, so dringt der Überschuß an Wasser in die Zwischenräume und die Pflanzenteile erhalten dann jenes transparente Ansehen, das von den erfrorenen Blättern zur Genüge bekannt ist."

*Derselbe Kältegrad kann bei derselben Pflanze somit einmal unschädlich sein, ein andermal tötlich wirken, je nachdem das Auftauen einmal allmählich und ein zweites Mal plötzlich erfolgt.* — Dieser letztere Fall tritt ein, wenn man erfrorene Blätter mit der warmen Hand anfaßt. — Die Berührungsstellen werden häufig nach einiger Zeit schwarz und sterben ab. — Auch schnelle Temperaturschwankungen innerhalb einer Skala über 0° können eine erhebliche Störung in der Lebensthätigkeit der Pflanze hervorbringen. — Ähnlich wirken auf manche Pflanzen die Schwankungen in einer Skala, die mehrere Grade unter 0° beginnt und bedeutend über 0° steigt. Göppert brachte Wolfsmilchpflanzen (Euphorbia Lathyris) aus einer Temperatur von — 4° in ein Zimmer von + 18°. Nachdem innerhalb zweier Tage dieser Temperaturwechsel 5 mal herbeigeführt worden war, waren die Pflanzen tot, die sonst im Freien im unbedeckten Zustande einer längere Zeit einwirkenden Kälte von 10—12° ohne Schaden widerstehen.

Göppert macht noch auf einen anderen Umstand aufmerksam, der zur Erklärung der vielen Widersprüche dienen kann, welche sich bei Beobachtungen über die tötliche Wirkung geringer Frostgrade an Pflanzen ergeben, die gewöhnlich viel stärkere Kälte ertragen. Es kommt nämlich auch darauf an, in welchen Verhältnissen sich die Pflanzen vor Eintritt des Frostes befunden haben, wie ein Versuch mit dem gewöhnlichen Kreuzkraut (Senecio vulgaris) und dem Straßenrispengrase (Poa annua) zeigte. Töpfe mit diesen Pflanzen, welche bereits eine Kälte von 9° überstanden hatten, wurden 15 Tage in einem Gewächshause von 12—18° Wärme gehalten. Wieder ins Freie gebracht, erfroren sie schon bei einer Kälte von 7°. In wärmeren Gegenden gewachsene Gehölze werden sich in vielen Fällen ähnlich verhalten.

Auch die Dauer der Einwirkung des Frostes kommt in Betracht. Pflanzen wärmerer Klimate ertragen manchmal eine kurze Zeit anhaltende Temperatur von 2 bis 3°, sterben dagegen ab, wenn nur 1° Kälte 24—48 Stunden anhält.

Der schädliche Einfluß zu niedriger Temperatur kann erhöht werden durch starken Wind, was wahrscheinlich auf der stärkeren Verdunstung des gefrorenen Wassers bei stark bewegter Luft beruht. Die zur Verdunstung nötige Wärme wird der Pflanze entzogen, deren Abkühlung demnach erhöht. —

Der Zerstörung oder Beschädigung durch Erfrieren während des Winters sind unter den Obstgehölzen am meisten ausgesetzt: Pfirsich, Aprikose, Maulbeere, Wallnuß und Feige. Aber auch Äpfel-, Birnen- und Pflaumenbäume werden in nördlicheren und rauheren Gegenden Deutschlands in harten Wintern getötet oder mehr oder minder erheblich geschädigt. Die nachteilige Wirkung des Frostes zeigt sich durch sogenannte Frostplatten oder Frostrisse der Rinde und des Holzkörpers, die gewöhnlich auf der Südwestseite des Stammes bis zu 25 cm über dem Boden sich finden. Die Frostplatten sind größere oder kleinere Flächen abgestorbener Rinde; sie erscheinen trocken, von bräunlicher Farbe, gegen die gesunde Rinde vertieft, durch Sprünge von dieser meist abgegrenzt und sind leicht vom Splinte ablösbar. Die Frostrisse trennen die Rinde und den Holzkörper in verschiedener Länge und Tiefe und kommen gleichfalls meist auf der Südwestseite vor. Von dieser Zerstörung während der Ruheperiode der Gewächse im Winter zu unterscheiden ist die Wirkung der Frühjahrsfröste auf die schon in Vegetation getretenen Pflanzen. Man hat die Beobachtung gemacht, daß nach einem milden Winter bei späten, starken Frühjahrsfrösten die verschiedenen Pflanzengattungen eine sehr verschiedene Widerstandsfähigkeit zeigen. Spät austreibende Pflanzen (wie Wallnüsse, Akazien, Platanen) sind im allgemeinen empfindlicher als solche, welche sehr früh in Vegetation treten (wie Ribes, Lonicera, Syringa) und in normalen Jahren demnach durch das spätere Austreiben gegen Frostbeschädigung von der Natur geschützt. Auch ältere und jüngere Individuen derselben Art verhalten sich wesentlich verschieden. Ältere Bäume erfrieren weniger leicht als jüngere, wahrscheinlich weil erstere meist etwas später und weniger üppig austreiben. Dicht über dem Boden erfrieren, wie schon oben bemerkt, die Gehölze auch im Frühjahre leichter, als in größerer Höhe. Diese Erscheinung läßt sich so erklären, daß, angeregt durch höhere Wärmegrade in der Nähe des Bodens, die unteren Knospen sich oft früher und schneller entwickeln; dazu kommt, daß die gefrorenen Triebe durch die intensivere Einwirkung der vom Boden reflektierten

Sonnenstrahlen schneller auftauen und daher leichter getötet werden als solche, die höher am Stamme gestellt sind.

Am leichtesten leiden schließlich die Blüten. Bei einem Sinken der Temperatur unter Null erfriert der Griffel und Fruchtknoten und zeigt sich sehr bald braun oder schwarz. In manchen Jahren geht auf diese Weise die Obsternte ganzer Provinzen und Länder verloren. Frühblühende Obstarten, in erster Linie also Steinobstgehölze, sind der Gefahr am meisten ausgesetzt.

Schutzmittel gegen das Erfrieren und Heilmittel erfrorener Pflanzenteile stehen uns nur in sehr beschränktem Maße zu Gebote, und ihr Wert ist meist sehr problematisch.

Um das Erfrieren der Rinde jüngerer Stämme, also die Bildung von Frostplatten (Risse kommen meist an älteren Bäumen vor) zu verhüten, empfiehlt Dr. Ed. Lucas den Baumpfahl an der Südwestseite des Stammes anzubringen und beiderseits dicht neben diesem Hauptpfahle einen kürzeren Nebenpfahl, ca. 60 cm über die Oberfläche hervorragend, flach einzutreiben, sowie einen Anstrich mit Kalkbrei. Den Heilungsprozeß befördert ein Umschlag von nassem Lehm. Junge, ungenügend verholzte Triebe erfrieren sehr leicht. Die Sorge des Baumzüchters muß daher darauf gerichtet sein, durch eine rationelle Behandlung des Baumes vor Eintritt der Herbstfröste, die der Vegetation ein Ziel setzen, vollkommen reifes Holz zu erzielen.

Das Erfrieren der beblätterten Zweige und der Blüten durch Spätfröste kann man einigermaßen dadurch abwenden, daß man die Vegetation im Frühjahre möglichst zurückzuhalten sucht, was bei Spalierbäumen an Mauern durch leichten Schutz gegen die erwärmenden Sonnenstrahlen geschieht; ebenso schützt eine leichte Bedeckung mit groben Geweben Blätter und Blüten meist genügend vor Frühjahrsfrösten. Es genügt meist schon ein wenig hervortretendes Schutzdach, bei Pyramiden ein Strohschirm, um den Frost erfolgreich abzuhalten.

Der Weinstock muß in nördlicheren Gegenden niedergelegt und bedeckt werden. Man kann im allgemeinen voraussetzen, daß unsere edlen Rebsorten eine Temperatur bis 18° R. ohne Schaden ertragen, bei 20° aber schon häufig erfrieren. Die größere oder geringere Widerstandsfähigkeit des Weinstockes wird indes vielfach bedingt und modifiziert durch lokale klimatische Verhältnisse. In warmen Sommern wird das Holz mehr erhärten, besser reifen und daher höhere Kältegrade ertragen, als nach kühler, feuchter Sommerwitterung, und in ähnlicher Weise äußert auch die Beschaffenheit und der Feuchtigkeitsgrad des Bodens einen bestimmten Einfluß. — Ob der Weinstock während des Winters gedeckt sein muß, ist daher in verschiedenen Klimaten, Gegenden und Lagen Erfahrungssache. Im nördlichen Deutschland ist das Decken allgemein erforderlich. Als Deckmaterial dienen verschiedene Stoffe, als Erde, Asche, Lohe, Sägespäne, Stroh, Laub, Heu 2c. Am meisten empfiehlt sich da, wo die lokalen Verhältnisse es zulassen, ein Bedecken mit Erde. Der Weinstock wird vom Spalier gelöst, zusammengebunden, niedergelegt und erhält nun eine ca. 20 cm hohe Erddecke. Gleichzeitig wird der Stock von unnützen Teilen, vom unreifen Holze, befreit, aber nur im Rohen handlich zugeschnitten; der Hauptschnitt wird zweckmäßiger im Frühjahre ausgeführt. An Orten, wo ein derartiges Einlegen und Bedecken mit Erde nicht möglich ist, z. B. auf gepflasterten Höfen, empfiehlt sich als Ersatz Lohe, Steinkohlenasche 2c. Stöcke,

die wegen ihrer Stärke oder aus anderen Ursachen nicht niedergelegt werden können, bindet man ein, d. h. faßt man zusammen und umgiebt sie mit geeignetem Material, am besten mit Stroh. Eine derartige Hülle ist indes ein weit geringerer Schutz als eine Erddecke ꝛc. Es ist schließlich noch darauf hinzuweisen, daß die Weinstöcke, sowie überhaupt alle Pflanzen, nach physikalischen Gesetzen weniger leicht erfrieren, wenn sie im Herbste von ihren Stützen losgeschnitten, im Winter frei vom Winde bewegt werden.

Um in Weinbergen das Erfrieren der jungen Triebe und Scheine (Blütenstände) zu verhüten, empfiehlt sich das sogenannte Einräuchern. Man läßt, wenn Frost zu befürchten ist, Materialien, die beim Verbrennen viel Rauch entwickeln, wie Rebholz, Torf, Lohkuchen, Heu, Häcksel u. s. w., in den Berg bringen und bildet an der Ostseite, sowie an der Seite, von welcher her der Wind weht, kleine Haufen. Sobald die Temperatur bedenklich sinkt, werden die Haufen angezündet, was meist erst gegen Morgen nötig wird. Die Unterhaltung der Rauchfeuer muß bis nach Sonnenaufgang fortgesetzt werden. — Die Haufen werden dann durch Bedecken mit Erde gelöscht, um das nicht verbrauchte Material zu erhalten und in der Folge weiter zu verwerten.

Es verdient hier noch hervorgehoben zu werden, daß einzelne Sorten der verschiedensten Obstarten durch ein späteres Blühen vor anderen ausgezeichnet sind; solche Sorten sind vorwiegend in Gegenden zu bevorzugen, die von späten Frühjahrsfrösten häufig heimgesucht werden. — Da der Tod der Pflanzenzelle meist durch schnelles Auftauen herbeigeführt wird, müssen gefrorene Pflanzen vor den Sonnenstrahlen geschützt und langsam zum Auftauen gebracht werden, was durch Überdecken mit Tüchern, sowie durch Überspritzen mit kaltem Wasser geschieht. Bewegliche, in Kübeln und Töpfen befindliche und vom Transport eintreffende Pflanzen werden am zweckmäßigsten vorübergehend an kühle, schattige Orte zum Zwecke des langsamen Auftauens gebracht.

Weit leichter als die oberirdischen Teile erfriert die Wurzel, die oft schon bei unseren Obstgehölzen bei — 2° R. getötet wird. Man hat die Beobachtung gemacht, daß man Wurzeläste von oben herab ziemlich weit entblößen kann, ohne eine nachteilige Einwirkung des Frostes befürchten zu müssen, wenn nur die unteren Teile von Erde bedeckt bleiben. Dagegen erfrieren vollständig freigelegte Wurzeläste und aus dem Boden genommene Bäume bei geringeren Kältegraden. Es ist daher beim Versenden von Obstgehölzen Vorsicht geboten. Das Bedecken des Bodens während Winters mit Dünger schützt nicht nur die Wurzel vor dem Erfrieren, sondern macht auch die oberirdischen Teile, nach vielfachen älteren und neueren Erfahrungen, fähig, höhere Kältegrade zu ertragen. Es erklärt sich vielleicht auf diese Weise auch die Beobachtung, daß Gehölze, die gewöhnlich im Winter durch Frost zugrunde gehen, auf gewissen Unterlagen höhere Kältegrade überstehen und Bäume mit einer Pfahlwurzel (also tiefgehenden Wurzel), wie z. B. aus Samen entstandene Gehölze, wilde Äpfel- und Birnenbäume ꝛc., die nie verpflanzt wurden und daher tief in den Boden dringen, weniger leicht erfrieren. Die japanische Mispel auf Weißdorn, und Pistacia vera auf Pistacia Terebinthus sollen nach Alphons de Candolle in Südfrankreich die Kälte besser ertragen, als nicht gepfropfte. Der persische Flieder, Syringa persica, auf die Steinlinde, Philyrea, gepfropft, sei dagegen zärtlicher geworden und schon bei einer Temperatur von

— 5° erfroren, die sonst weder den Wildlingen des Flieders noch der Steinlinde zu schaden pflegt. Der erfahrene Th. A. Knight versichert dagegen, daß Bäume, die die Kälte scheuen, durch Pfropfen auf dauerhafte Bäume nichts gewönnen.

---

## Der Rindenbrand.

Der Rindenbrand der Bäume, insbesondere der Obstbäume, kennzeichnet sich durch trockene, braune Stellen der Rinde, die sich vergrößern, das Absterben von Zweigen und Ästen und schließlich des ganzen Baumes verursachen. Vorzüglich fallen ältere Bäume dem Brande unrettbar anheim. — Oft zeigt die kranke Stelle eine feuchte, nässende Beschaffenheit, oft ist sie vollkommen trocken; man unterscheidet in Rücksicht auf diesen Unterschied vielleicht ein und dieselbe Krankheit als trockenen und nassen Brand. In pomologischen und Gartenbüchern findet man die verschiedensten Ursachen der Entstehung des Brandes angegeben, als: Brandpilze (die aber den Brand sicher nicht verursachen!); Beschädigung der Rinde, wie sie durch Hagel, Reiben ꝛc. herbeigeführt wird; Mangel an Triebkraft in rauhen Lagen; arme, ungeeignete Bodenarten; nassen Boden. Eine exakte, wissenschaftliche Erklärung scheint diese Krankheitserscheinung nicht gefunden zu haben. — Vonhausen [1]) schreibt wahrscheinlich richtig den Brand der intensiven Einwirkung der Sonnenstrahlen zu; er führt an, daß besonders glattrindige Bäume nach plötzlicher Freistellung meist auf der Südwestseite vom Rindenbrande befallen werden. Bäume mit starker, rissiger Borke erhitzen sich weniger, weil die Borke ein schlechter Wärmeleiter ist. Dünne Stämme werden weniger heiß als dicke, weil der Umfang im Verhältnis zur Masse größer als bei letzteren ist und sie daher mehr Wärme abgeben. — Die W.-S.-W.-Seite des Stammes wird am stärksten und deshalb stärker als die Südseite erwärmt, weil bei andauernd hellem, warmem Wetter gewöhnlich nordöstliche Winde wehen, wodurch die Südseite der Stämme etwas abgekühlt wird, die W.-S.-W.-Seite hingegen vom Winde getroffen, aber von der Sonne bis zum Untergange beschienen wird. Vonhausen beobachtete auf der Südseite in der Rinde und den jüngeren Holzschichten starker Buchenstämme eine Maximaltemperatur von 38° C., auf der W.-S.-W.-Seite dagegen 47° C., eine Wärme, die genügt, besonders wenn sie stundenlang anhält, Rinde und Kambialzellen zu töten. — Da, wo lokale Verhältnisse die nordöstliche Luftströmung abhalten, kann sich der Rindenbrand auch auf der Südseite zeigen. Mit diesen Ausführungen Vonhausens stimmt überein, daß ältere Bäume, mangelhaft ernährte Individuen, infolge geringerer Saftfülle, dem Brande leichter anheimfallen. — Stärkere, ältere Stämme, die verpflanzt wurden, können infolge der geringen Menge von Wasser in den Zellen der Sonne nicht widerstehen, und daher umwindet man sie mit Strohseilen, Heu, Moos, bekleidet sie mit Rohr, Stroh u. dgl. — Wird diese Vorsichtsmaßregel unterlassen, so verdorrt

---

[1]) Bemerkenswert ist eine Abhandlung von Vonhausen über den Rindenbrand der Bäume in der allgemeinen Forst- und Jagdzeitung, Januar, 1873.

die Rinde stellenweise, welche Erscheinung dem Brande identisch ist. — In Obstplantagen empfiehlt sich als Schutzmittel die Anlage der Reihen von Südwest nach Nordost, um eine zweckmäßige, gegenseitige Beschattung herbeizuführen. Ein Anstrich mit weißem Kalkbrei wird sich als nützlich erweisen, dahingegen wirkt die schwarze Farbe nach bekannten physikalischen Gesetzen im vorliegenden Falle nachteilig, da sich die Stämme mehr erhitzen würden. — Eine vielfach empfohlene und beliebte Beimischung von Ruß zu der für den auch in anderer Hinsicht so nützlichen Kalkanstrich bestimmten Kalkmilch, um den Stämmen ein borkenähnliches, dem Auge wohlgefälligeres Ansehen zu geben, hat also auch ihren Nachteil und ist besonders in heißen Lagen da, wo die Bäume leicht vom Brande leiden, zu vermeiden. Die vorhandenen Brandstellen müssen bis auf die gesunde Rinde und das gesunde Holz ausgeschnitten werden. — Der Brand ist vom Krebse wohl unterschieden; bei ersterer Krankheit sind Rindenwucherungen nicht vorhanden, während letztere sich durch charakteristische Auftreibungen der Rinde im Umkreise der kranken Stelle kennzeichnet.

---

## Die Gelbsucht und Bleichsucht.

Bei einer Fahrt mit der Eisenbahn durch das Rheinthal und andere Weinbau treibende Gegenden bemerkt man häufig einzelne Weinstöcke oder ganze Gruppen von Stöcken, die sich durch eine lebhaft gelbe, sehr auffallende Belaubung auszeichnen. — Bei einem geringen Ergriffensein eines Stockes durch diese Krankheit „die Gelbsucht“ bleiben die Trauben klein, die Beeren schrumpfen ein und fallen von den Stielen ab, bei hochgradiger Gelbsucht dagegen stirbt auch das Rebholz nach und nach ab, der Stock wird von Jahr zu Jahr schwächer und geht schließlich zugrunde. — Versuche haben dargethan, daß die Krankheit nicht in der chemischen Bodenzusammensetzung ihren Grund haben kann, dagegen deuten Analysen von Rebholz und Blättern kranker und gesunder Pflanzen auf eine veränderte Wurzelthätigkeit hin, indem erstere nur halb so viel Kali, aber mehr Kalk und Magnesia enthielten. Infolge dieser Beobachtung wurde bei gelbgewordenen Stöcken eine (an Kali reiche) Jauchedüngung vorgenommen, wodurch eine gänzliche Heilung, oder doch ein günstiger Verlauf der Krankheit erzielt wurde. In Gartenboden, bei Weinstöcken am Spaliere kommt die Krankheit sehr selten vor. Ich habe sie wenigstens hier noch niemals beobachtet.

---

## Von den Verwundungen, deren Verhütung und Heilung.

Unter Wunden verstehen wir die widernatürliche Trennung des Gefüges einer Pflanze. Alle Teile — Wurzel, Stamm, Äste, Zweige, Triebe, Blätter, Blüten und Früchte — sind vielfach Verwundungen ausgesetzt. Die Wunden werden meist durch einen mechanischen Angriff von außen zufällig hervorgebracht, wie durch Schnitt, Stich, Zerreißung, Schälen, Nagen, Schlag, Quetschung, Reibung u. dgl.; die Ursachen können sehr verschieden sein, wie Sturm, Blitzschlag, die

Dimensionsänderung durch Einwirkung des Frostes, der Hagel, der Fraß zahlreicher Tiere und auf mannigfaltige Weise die Einwirkung der Menschenhand, wie z. B. durch das Beschneiden der Bäume.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß Verwundungen einen nachteiligen Einfluß auf die Vegetation der Pflanzen ausüben müssen, wenn durch dieselben solche Organe verloren gehen, welchen für den Gesamtorganismus wichtige Funktionen überwiesen sind, und daß Wunden den Tod herbeiführen müssen, wenn der Pflanze in größerem Umfange unentbehrliche Organe geraubt werden, welche sie nicht oder nicht rechtzeitig wieder ersetzen kann.

Das Leben der Pflanze kann aber auch dadurch gefährdet werden, daß große Wunden, namentlich rohe Verletzungen, nicht schnell genug heilen; ehe die bloßgelegten Holzflächen überwachsen werden, sterben die der Luft ausgesetzten Partieen des Holzkörpers ab, verrotten, es bilden sich Höhlungen, die überhaupt nicht mehr durch Überwachsen geschlossen werden können, die Humificierung setzt sich fort, die Wunden nehmen an Tiefe und Umfang mehr und mehr zu und führen schließlich den vorzeitigen Tod des Baumes herbei.

Auch die Wurzel kann ein Baum aus sehr verschiedenen Ursachen teilweise oder gänzlich verlieren, entweder durch Tiere, wie Mäuse, Engerlinge, Maulwurfsgrillen u. dgl., welche in der Erde die Wurzel verzehren oder durchbeißen, oder durch verschiedene andere Unfälle.

Die Aufgabe des Baumzüchters ist es nun, Beschädigungen nach Möglichkeit von den Bäumen fern zu halten, die nachteilige Wirkung derselben durch zweckentsprechende Maßregeln abzuschwächen und die Heilung zu befördern.

Wie sehen die meisten Obstpflanzungen aus? — Da sind durch Wind Äste gebrochen und hängen herab, oder die zersplitterten, langen Aststumpfe ragen, wie Hilfe suchend, auf das Abschneiden harrend, in die Luft; in den Kronen alter Bäume finden sich zahlreiche dürre Äste; wo Äste wirklich ab- oder nachgeschnitten wurden, hat man lange Aststumpfe stehen lassen, die nicht überwachsen werden können, faulen und die Ursache zu Höhlungen werden, die sich später tief in das Innere des Stammes fortsetzen und das frühzeitige Absterben verursachen; viele Bäume sind durch die Einwirkung des Frostes auf einer Seite ihrer Rinde verlustig gegangen, das Holz fault überall, ehe es überwachsen wird. — Alle diese Übel können leicht vermieden werden, wenn man überall die Äste, wo solche zu beseitigen sind, oder die Astreste, glatt, ohne Stumpfe stehen zu lassen, mit der Säge wegschneidet, den rauhen Sägeschnitt mit einem schneidenden Instrumente glättet und die Wunden mit Teer bestreicht. Auch größere Rindenwunden des Stammes und der Äste müssen mit Teer bestrichen werden. Dieser Anstrich verhütet die Fäulnis des Holzes und muß jährlich so lange wiederholt werden, bis die Wunden durch die von oben und seitlich sich vorschiebende Rinde geschlossen sind. Bei allgemeiner Anwendung dieses Verfahrens würden wir nur noch wenige hohle, vorzeitig absterbende Bäume sehen.

Bei Verlust von Wurzel ist zunächst zu empfehlen, die Krone zu beschneiden, sodann sind alle Mittel anzuwenden, welche auf eine Neubewurzelung hinzuwirken geeignet sind, als Feuchthalten des Bodens, Bedeckung desselben, Düngen u. dgl.

## Steinigwerden der Birnen.

Das Steinigwerden der Birnen scheint in schlechter Ernährung begründet zu sein. Die steinigen Granulationen erweisen sich als Zellen, deren Wände im unreifen Zustande dünn sind, sich aber schnell verdicken, schließlich steinhart werden und die Birne entweder, bei hochgradiger Steinkrankheit, ungenießbar machen, oder doch die Brauchbarkeit und den Wert erheblich vermindern. Diese Steinzellen, welche außer in der Birnenfrucht auch in Quitten und Mispeln vorkommen, der Apfelfrucht aber fehlen, finden sich zuweilen schon unter der Schale, in größerer Menge, oft dicht gedrängt um das Kernhaus herum, besonders in der Nähe des Kelches und verlieren sich nach der Peripherie und dem Stiele hin. Während bei steinfreien Früchten die gesamte Stärke in Zucker umgewandelt wird, erfolgt bei steinigen Früchten die enorme Verdickung der Wandungen der Steinzellen auf Kosten der Stärke und mithin des Zuckers. Steinige Birnen sind daher weniger süß als steinfreie. Manche Birnsorten zeigen mehr als andere Neigung, steinige Früchte hervorzubringen. Die Anpflanzung solcher Sorten muß daher in Lagen und Bodenarten vermieden werden, in denen erfahrungsmäßig die Birnen zur Bildung vor Steinzellen neigen.

---

## Pflanzenfeinde.

Die zahlreichen Pflanzenfeinde aus beiden Reichen der lebenden Natur, der Tiere und Pflanzen, welche unsere Kulturgewächse auffressen, benagen, zerstören, vernichten, üben ihr unheilvolles Werk an den verschiedensten Teilen des Pflanzenkörpers in sehr verschiedener Weise.

Viele tierische Feinde zerstören ihre Nahrungspflanzen, die sie gewöhnlich nicht dauernd bewohnen, mechanisch, bringen dadurch einfache Verwundungen hervor, ohne eine Veränderung der normalen Gestalt des verletzten Pflanzenteiles im Gefolge zu haben. Diese Tiere, zu denen z. B. Raupen, Käfer und deren Larven rc. gehören, können zu den eigentlichen Schmarotzern nicht gezählt werden.

Die eigentlichen tierischen Parasiten unterscheiden sich von den vorerwähnten Tieren im wesentlichen dadurch, daß sie die Nähr- oder Wohnpflanze, den Wirt, während ihres ganzen Lebens gewöhnlich nicht verlassen und oft in zahlreichen, sich folgenden Generationen weiter bewohnen, sowie aber namentlich durch die Art, die Pflanze anzugreifen und die eigentümliche Wirkung dieser Angriffe, die keine bemerkbare mechanische Zerstörung, dagegen eine organische pathologische Veränderung zur Folge hat.

Auch das Pflanzenreich enthält zahlreiche Arten, die nur auf anderen, meist bestimmten Pflanzenarten schmarotzend zu leben imstande sind.

Phanerogamen und Kryptogamen stellen ihr Kontingent.

Wir unterscheiden zunächst epiphyte Parasiten, solche, die nur auf der Oberfläche von in Fäulnis begriffenen oder humifizierten Stoffen leben, und endophyte Parasiten, die in den lebenden Wirt eindringen und ihm die

assimilierte Substanz entziehen. — Wir bezeichnen erstere gewöhnlich kurz als Epiphyten, letztere als Endophyten oder auch nur als Parasiten. — Als Epiphyten sind an Baumstämmen lebende Moose und Flechten, einige Pilze, Farnkräuter (in den Tropen viele Orchideen) aufzufassen. Phanerogame Parasiten sind die Cuscuteen, wohin die gefürchtete Kleesorte (Cuscuta epithymum), die auf Klee, Futterwicken u. s. w. schmarotzt, gehört, ferner die Mistel (Viscum album), in der Rheinprovinz vorzugsweise auf Apfelbäumen, und die chlorophylllosen Orobancheeen, von denen der Kleewürger oder Kleeteufel (Orobanche rubens Wallr.) am schädlichsten ist.

Einen größeren und weit verbreiteten Schaden bringt unseren Kulturgewächsen das Heer der Pilze.

Alle Pilze bedürfen zu ihrer Ernährung der vorgebildeten organischen Substanz; ihnen fehlt ein wichtiger Bestandteil, den alle grünen Pflanzen in Fülle enthalten und der dieselben befähigt, die durch die Wurzeln mit dem Wasser aufgenommenen rohen Nährstoffe zu assimilieren, d. h. in plastische Substanz, in Bildungsmaterial, in Stoffe umzuwandeln, welche direkt zu Neubildungen verwendet werden können: das Blattgrün oder Chlorophyll. — Viele Pilze sind daher Fäulnisbewohner (Saprophyten), leben auf sich zersetzenden tierischen und pflanzlichen Organismen, viele sind Parasiten und einige Epiphyten. Manche parasitische Pilze bewirken einfach den Verfall des ergriffenen Gewebes, andere hingegen verursachen pathologische Veränderungen in ganz ähnlicher Weise wie tierische Parasiten.

Viele Schmarotzer, Tiere sowohl als Pflanzen, üben auf das von ihnen berührte Gewebe wahrscheinlich eine Art Reiz aus, bewirken dadurch eine Hypertrophie, d. h. eine Überernährung, eine ungewöhnliche Bildungsthätigkeit, die als Anschwellung, Auftreibung, Ausstülpung, Haar- oder Knoten- und Knollenbildung erscheinen kann. Diese Bildungen, deren eigentliche ursächliche Entstehung noch nicht genügend erforscht ist, gewähren den Tieren, welche sie bewohnen, einen sichern Schutz. Ein derartiges, durch ein Tier oder einen Pilz hervorgebrachtes Gebilde nennt man Galle oder Cecidium, und zwar mit Beziehung auf seinen Erzeuger Pilzgalle (Mycocecidium) oder Tiergalle (Zoocecidium).

---

## Feinde aus dem Pflanzenreiche.

### Die Mistel. Viscum album L.

Wenn man das Land durchreist, gewahrt man in vielen Gegenden, namentlich im Winter, wenn die Gehölze den Schmuck der Blätter entbehren, auf den Ästen sowohl der Laub- als Nadelbäume, zuweilen auch auf größeren Sträuchern, ein fremdartiges, immergrünes, größere der kleinere dichte Büsche bildendes Gewächs mit charakteristisch gabelförmiger Verzweigung und weißen Beeren. Betrachten wir die behafteten Bäume näher, so finden wir, daß das schmarotzende Gewächs nur eine

geringe Zahl von Baumarten häufig bewohnt, während es auf den übrigen verhältnismäßig selten, gewissermaßen ausnahmsweise gefunden wird; am seltensten scheint es auf Eichen vorzukommen. Wir beobachten ferner, daß die bevorzugten Wohnbäume in verschiedenen Gegenden keineswegs dieselben sind; in der Gegend von Berlin und an der pommerschen Ostseeküste z. B. sieht man den Schmarotzer fast nur auf Kiefern, in Sachsen, sowie bei Freiburg i. B. auf der Weißtanne (Abies alba Mill.), in der Provinz Preußen auf Schwarzpappeln, hier und da vorherrschend auf der Birke, in der Gegend um Dresden auf der Linde, in der Schweiz und namentlich in der Rheinprovinz werden die Obstbäume und vor allem Äpfel und Birnen in auffallender Weise bevorzugt und zugrunde gerichtet.

Dieser den Obstbäumen äußerst gefährliche Schmarotzer ist die Mistel (Viscum album L.), in Deutschland der einzige Repräsentant der Familie der Loranthaceen. Die Mistel, deren von allen übrigen Holzgewächsen abweichende Lebensweise der Naturbetrachtung der Urvölker unheimlich erscheinen mochte, stand bei vielen alteuropäischen Nationen als Zaubermittel in hohem Rufe und spielt in ihrer Mythologie eine wichtige Rolle. Sie ist, wie die gefürchtete Kleeseide, ein echter Parasit, dringt mit ihren Wurzeln in die Rinde der Nährpflanze ein und lebt und wächst auf Kosten des ihr gebotenen Nahrungssaftes, während die unechten Schmarotzer (Epiphyten) mit ihren Wurzeln sich nur äußerlich festklammern, niemals in die Rinde eindringen und von den dem Baumstamme anhaftenden Zersetzungsprodukten leben, wie manche Farnkräuter, tropische Orchideen u. s. w. Die Fortpflanzung und Übertragung der Mistel von einem Baum zum andern geschieht durch die erbsengroßen, weißen, mit einem klebrigen, zähen Schleime erfüllten Beeren und wird durch Vögel (namentlich die Misteldrossel, Turdus viscivorus) vermittelt, in den meisten Fällen wohl so, daß die Beeren gefressen werden, die Samen aber unverdaut mit den Exkrementen gelegentlich auf günstigen Boden gelangen und sich hier entwickeln. Die Ansicht, daß die Samen, um keimfähig zu werden, den Verdauungsapparat von Vögeln notwendig passieren müßten, ist durch direkte Aussaatversuche längst widerlegt. Die Keimung beginnt im Mai. Das Würzelchen tritt als walzenförmiger, grün gefärbter Faden hervor, schwillt während des Sommers zu einer kleinen, auf der Rinde haftenden Scheibe an und dringt erst im Herbste in die junge Rinde der Nährpflanze. Eine mit Borke bedeckte Rinde kann der Parasit nur dann durchbrechen, wenn der Same durch Zufall in einen tiefen Riß auf lebendes Rindengewebe gerät. Die Mehrzahl der Keimlinge vertrocknet während des Sommers oder geht im Winter zugrunde.

Das anfangs niederliegende Stämmchen richtet sich im Frühjahre nach der Keimung auf und es entstehen die ersten beiden Laubblätter. Im dritten Jahre kommt ein zweites Stengelglied mit einem Laubblattpaare hinzu und im vierten Jahre erheben sich neben einem dritten Stengelgliede noch zwei Seitenzweige mit je zwei Laubblättern. Die Pflanze verfolgt nun fortdauernd den ihr eigentümlichen, regelmäßigen Gang der Verzweigung (Fig. 122 u. 123).

Fig. 123 zeigt eine Mistelpflanze in natürlicher Größe im dritten Jahre auf einem Tannenzweige T. Die Rinde des letzteren ist sorgfältig entfernt worden, um den Verlauf der Wurzeln zu zeigen. Fig. 122 ist eine Mistelpflanze im vierten Jahre, ebenfalls auf der Tanne. Zweig und Wurzelsystem

des Schmarotzers sind der Länge nach durchschnitten; Fig. 124 ist ein sieben 7 Jahre alter Tannenzweig mit den Mistelwurzeln im Querschnitt, in natürlicher Größe.

Die sogenannte Rindenwurzel der Mistel (r) verläuft, sich vielfach teilend, im Parenchym der Rinde und entsendet rechtwinklig abgehende Äste, Senker genannt, nach unten (s). Diese Senker wachsen nicht aktiv in den Holzkörper hinein; sie strecken sich eine Reihe von Jahren hindurch bis zu einem gewissen Grade im Verhältnis zum Dickenwachstume der Nährpflanze und werden nach und nach von der Spitze her von Holzschichten eingeschlossen. Mit der Zeit stellt der Senker sein Längenwachstum ein, was zur Folge hat, daß der Nährzweig an dieser Stelle abstirbt und dadurch auch den Tod des Senkers herbeiführt.

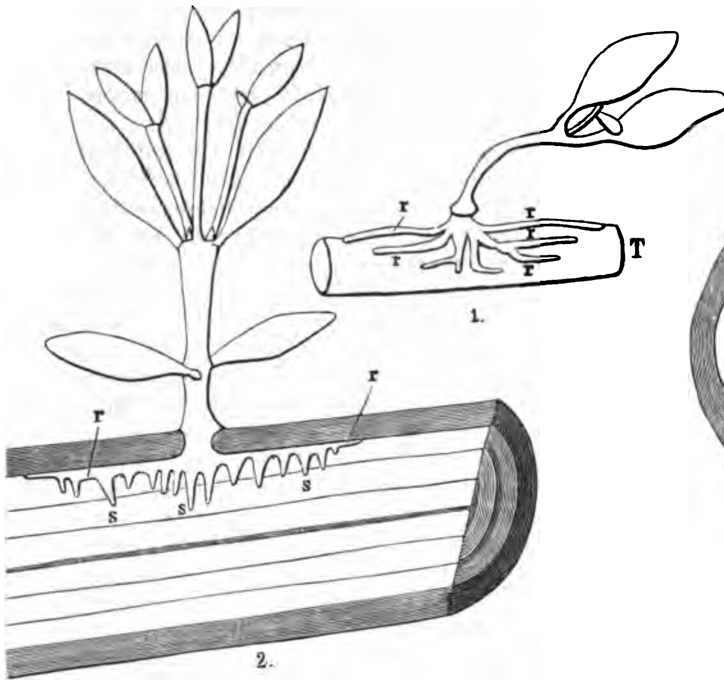



Fig. 123. Fig. 122. Fig. 124.
Mistel in verschiedener Darstellung.

Auf diese Weise entstehen die sogenannten Krebsstellen, deren Zahl mit dem Absterben neuer Senker stetig wächst. Die Mistelwurzeln besitzen die Fähigkeit, und zwar in erhöhtem Maße, wenn sie außer Zusammenhang getreten oder der Stengel und des Laubes beraubt sind, Adventivknospen zu bilden und aus diesen neue Sprossen und Individuen hervorgehen zu lassen.

Um Mittel zur erfolgreichen Bekämpfung des Parasiten zu finden, erinnern wir uns aus dem vorstehend Gesagten: 1. daß die Pflanze durch Samen mittels der die Beeren fressenden Vögel auf andere Bäume übertragen wird; 2. daß

die Samen nur auf junger, noch nicht mit Borke bedeckter Rinde wachsen können; 3. daß durch Abbrechen und Abschneiden der Schmarotzer nicht radikal ausgerottet wird, da die Wurzeln Adventiv- oder Zufallsknospen bilden können, welche die entfernten Teile reproducieren, und 4. daß Äste, welche alte Mistelbüsche lange Zeit tragen, krebsartige Stellen bekommen und schließlich absterben.

Zunächst müssen wir die Übertragung der Samen zu verhindern suchen, und zwar, da wohl kaum jemand ernstlich die Absicht haben wird, die harmlosen Verbreiter des Übels auszurotten, durch Abbrechen und Abschneiden der fruchttragenden Mistelstöcke. Sodann sind die jüngeren, nicht so leicht in die Augen fallenden Mistelpflanzen aufzusuchen und möglichst mit ihrem Nährzweige — tief genug unter der Ansatzstelle, damit keine Rindenwurzeln und Senker zurückbleiben, — zu beseitigen, was gewöhnlich angehen wird, da sie meist auf dünneren Ästen und Zweigen sitzen. Ältere Äste und Bäume, die über und über mit Mistelbüschen bedeckt und offenbar nicht mehr zu retten sind, schneidet man am besten ab, bezw. wirft sie heraus.

In Anbetracht der Gefährlichkeit des Parasiten ist innerhalb des Regierungsbezirkes Köln 1879 eine Polizeiverordnung für eine Anzahl von Bürgermeistereien des Kreises Bonn erlassen worden, wonach die Eigentümer und Nutznießer von Bäumen gehalten sind, die auf letzteren wachsende Mistel in der Zeit von der Entlaubung der Bäume bis zum 1. Februar jedes Jahres zu beseitigen.

Wir sind nicht der Meinung, daß alle Übel alsbald durch Polizeimaßregeln bekämpft werden sollen und beseitigt werden können, glauben aber, daß eine streng gehandhabte Verordnung zur Vertilgung der Mistel im Rheinlande und wo sie sonst auf Obstbäumen häufig vorkommt, durchaus geboten erscheint. Man kann einwenden: wie sollen wir die zahlreichen Büsche, die doch wieder ausschlagen, herunter kriegen? Wollten wir sie mit ihren Nährzweigen abschneiden, so würde der Baum bis zum Stamme seiner Äste beraubt! Der Zeitaufwand ist im Vergleich zu dem Erfolg und Nutzen zu bedeutend. Wir erwidern: das sind die Folgen der Nachlässigkeit, du bist die Unschädlichmachung der Beeren durch Entfernen der Stöcke deinen Nachbarn schuldig; man beseitige die Mistelpflanzen in der Jugend mit ihrem Nährzweige! —

## Die Mehltaupilze oder Kernpilze. Pyrenomycetes.

Das Mycel der Mehltaupilze bildet ein dichtes, feines, weißes Gewebe, welches Blätter, junge Triebe und selbst Früchte überzieht, ohne selbst in den Pflanzenkörper einzudringen. Man kann die Kernpilze daher zunächst zu den epiphyten Parasiten zählen. Bald aber bilden sich an vielen Stellen der Mycelfäden da, wo sie die Oberhaut berühren, Anschwellungen, Saugorgane, sogenannte Haustorien; diese durchbrechen die Oberhautzellen der Nährpflanze, dringen in dieselbe ein, schwellen blasig an und nehmen den Inhalt auf. Nach einiger Zeit entstehen auf den Mycelfäden andere Organe, die sich nach oben verlängern und aus einer einfachen Zellreihe bestehen. Diese Organe heißen Konidienträger; sie schnüren an ihrer Spitze Zelle nach Zelle, sogenannte Konidien, Fortpflanzungskörper, ab, welche sofort einen Keimschlauch

treiben, der zum Mycel auswächst; dieses bringt wieder Konidienträger und Konidien hervor und so folgt Generation auf Generation bis zum Herbste, die schnelle Verbreitung des Mehltaues erklärend. Gegen den Herbst erfolgt auf demselben Mycel, das Leben des Pilzes für das laufende Jahr abschließend, die Bildung anderer, von den Konidien sehr verschiedener Fortpflanzungsorgane, der Perithecien, das sind kugelrunde, kleine, schwarze Kapseln, die man mit unbewaffnetem Auge als kleine, schwarze Pünktchen wahrnehmen kann. Jedes Perithecium enthält einen Sporenschlauch (ascus) oder ein Büschel solcher Schläuche, die im Grunde befestigt sind. Jeder Schlauch enthält 2—8 Schlauchsporen (Ascosporen). Gewöhnlich bilden die Schläuche ihre Sporen noch in demselben Sommer. Man nimmt an, daß die Ascosporen in allen Fällen ihre Keimfähigkeit erst im folgenden Frühjahre erlangen, nachdem sie durch Verwesung ihrer Hülle in Freiheit gesetzt wurden, und mithin bestimmt sind, ihre Art über den Winter hinauszutragen.

## Der Mehltau des Pfirsichbaumes und des Weinstockes.

Der Mehltau, Rosenschimmel, Rosenweiß, auf den Trieben der Pfirsichbäume und der Rosen ist ein Pilz aus der Familie der Pyrenomyceten (Kernpilze), nämlich Podosphaera pannosa (Lk.) Tul. (Sphaerotheca pannosa Lev). Die Blätter und grünen Triebe erscheinen charakteristisch weiß gepudert, wie mit Mehl überstreut, was zu der Benennung geführt hat. Zuerst treten diese weißgefärbten Stellen einzeln als größere und kleinere Flecken auf, gewinnen aber bei größerer Ausdehnung der Krankheit bald Zusammenhang und bilden einen erst weißen, später gelben bis bräunlichen Überzug. Die befallenen Pflanzen werden durch die Anwesenheit des Pilzes in der Entwickelung zurückgehalten, die Rosen am Blühen gehindert; die Blätter und jungen Triebe des Pfirsichbaumes verderben, sterben ab, womit die unvollkommene Ausbildung der Früchte im Zusammenhang steht.

Bevor man als Ursache dieser Erscheinung einen Pilz erkannt hatte, hielten die Gärtner den Mehltau für eine dem Honigtau ähnliche Ausschwitzung. Die Podosphaera soll, nach in Gartenbüchern sich findenden Angaben, infolge von raschem Temperaturwechsel besonders zu einer Zeit entstehen, in welcher die Bäume in üppigster Vegetation sich befinden; auch behaupten Praktiker irriger Weise, daß diese Pilze erst infolge einer krankhaften Ausschwitzung eines Teiles des durch Erkältung ins Stocken geratenen Saftes entstehen. Es deuten diese Angaben darauf hin, daß eben eine feuchte Witterung der Entwickelung der Podosphaera besonders günstig ist und kränkelnde Nährpflanzen naturgemäß am frühesten zugrunde gerichtet werden. Als wirksames Bekämpfungsmittel empfiehlt sich das Überstreuen mit Schwefel.

Ähnlich lebt und schadet der verheerende Mehltau des Weinstockes (Oidium Tuckeri Berk.), der die gefürchtete Traubenkrankheit verursacht, nur mit dem Unterschiede, daß er hauptsächlich durch Befallen der Beeren verderblich wirkt. Perithecien sind bei ihm nicht bekannt; vielleicht überwintern hier Mycelteile oder Konidien oder beide.

Auch der Pflaumenbaum, die Eberesche, der Weißdorn, Stachelbeerstrauch, Birnbaum und die Brombeer- und Himbeersträucher haben ihren meist eigenartigen Mehltau.

Um die Mehltaukrankheit erfolgreich zu unterdrücken, muß man die Aufmerksamkeit richten 1. auf die Perithecien, die im Herbste vorherrschend auf dem abfallenden Laube in großer Menge vorhanden sind und 2. auf das lebende Mycel auf den grünen Pflanzenteilen. — Als erste Maßregel ist folglich das sorgfältige Sammeln des Laubes und Vernichten desselben durch Verbrennen oder andere zweckentsprechende Mittel alsbald nach dem Abfall zu empfehlen, damit die Perithecien der Podosphaera und event. Mycelteile und Konidien des Oidium im folgenden Frühjahre nicht zur Entwickelung gelangen. — Ein weiteres Mittel könnte im folgenden Sommer in dem Abbrechen der Blätter, welche die ersten Spuren des Pilzes zeigen, gefunden werden. Bei größerer, schnell um sich greifender Ausdehnung verbietet sich aber diese Maßregel, deren Wert überhaupt problematisch ist, von selbst.

Als wirksamstes, wirkliches Heil- und Präservativmittel empfiehlt sich das vielfach erprobte und bewährt gefundene Überstreuen mit Schwefelblume während des Morgentaues oder nach vorausgegangener Besprengung. Die Feuchtigkeit hat den Zweck, die Schwefelblume fest zu halten, und es leuchtet ein, daß die Besprengung, die nie alle Blätter gleichmäßig trifft und nicht sämtliche Stellen der getroffenen benetzt, dem Tau in der Erreichung des beabsichtigten Effektes weit nachsteht. Das Schwefeln soll während des Sommers, und zwar kurz vor der Blüte und zu Anfang des August ausgeführt werden, zu jeder dieser Zeitperioden mehrmals mit Überschlagung einiger Tage. Man bedient sich zur Aufbringung der Schwefelblume der sogenannten Puderquaste oder eines eigens konstruierten Blasebalges; beide Geräte sind fertig käuflich zu haben. Auf andere Mittel, deren sehr viele empfohlen worden sind, gehe ich nicht weiter ein, weil keines das genannte ersetzt.

## Die echte Kräuselkrankheit des Pfirsichbaumes.

Nicht nur die Fruchternte des laufenden Jahres, sondern auch der Baum wird geschädigt, oft nach wenigen Jahren getötet durch einen die Blätter befallenden, die sogenannte Kräuselkrankheit, Cloque du Pêcher der Franzosen, erzeugenden Pilz: Exoascus deformans Berk. Auch auf den Blättern des Kirschbaumes kommt derselbe Pilz vor, ohne sich aber hier über die ganze Pflanze zu verbreiten und bemerkbaren Schaden anzurichten. — Im Frühjahre kräuseln sich die ergriffenen Blätter, sind blasig aufgetrieben, mit den Rändern nach unten zusammengezogen; die kranken Stellen erscheinen verdickt, matter, gelblich oder rötlich gefärbt und sind glasartig brüchig. Von einer Pilzvegetation ist äußerlich vorläufig noch nichts wahrnehmbar. Die Unterseite des Blattes bedeckt sich später mit einem mehlartigen Überzuge, dem Lager der Sporenschläuche. — Der Pilz zeigt mit Exoascus Pruni eine sehr große Ähnlichkeit, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß er von diesem nur durch sein Vorkommen verschieden ist; er ist sehr gefährlich für den Pfirsichbaum, den er, einmal auf

einem Individuum vorhanden, in jährlicher regelmäßiger Wiederkehr, nach kurzer Zeit zugrunde richtet. Auch ein zweites Übel, der Gummifluß, gesellt sich häufig noch hinzu, wodurch der sichere und schnelle Ruin des Baumes herbeigeführt wird. Ebensowenig wie bei Exoascus pruni kennen wir bei der in Rede stehenden Art die Entwickelung des Pilzes aus den Sporen, dürfen indes wohl annehmen, daß auch hier das Mycel in den Zweigen perenniert. Ich möchte, vielleicht neben einem entsprechenden Zurückschneiden derjenigen Partieen des Baumes, die mit gekräuselten Blättern am stärksten behaftet waren, das schleunigste Entfernen der kranken Blätter empfehlen, selbstverständlich nur bis zu derjenigen Grenze, die ohne größere Nachteile für den Baum nicht überschritten werden darf. — Bereits stark zurückgegangene Bäume sollten ausgehauen und somit für ihre Umgebung dauernd unschädlich gemacht werden. — Im Juli sind gewöhnlich sämtliche gekräuselte Blätter verschwunden, vertrocknet, zum größten Teile abgefallen, und die Forteristenz des Pilzes ist durch unsere Nachlässigkeit zunächst für das folgende Jahr gesichert. Die zu dieser Zeit wahrnehmbare Kräuselung wird durch Blattläuse (Aphis Persicae) hervorgebracht. Auch durch den Mehltau (Sphaerotheca pannosa), der sich noch etwas später zeigt, können die Blätter gekräuselt erscheinen. Der Gärtner unterscheidet gewöhnlich nicht scharf, indem er jede, durch die verschiedensten Ursachen hervorgebrachte Kräuselung als Kräuselkrankheit bezeichnet. Als wirkliche Kräuselkrankheit haben wir aber nur diejenige aufzufassen, die eine Folge der Anwesenheit des Exoascus deformans ist.

## Die Taschen- oder Narrenbildung der Pflaumen. Exoascus Pruni Fuck.

Dieser Pilz, welcher in manchen Jahren und Gegenden die Pflaumenernte beträchtlich vermindert, kommt vor auf Prunus domestica, spinosa und Padus und bewirkt die bekannte Deformation der unreifen Früchte, die als Taschen, Narren, Schoten, Hungerzwetschen, Turcus Pochette in der Schweiz, in England Bladder-plum, bezeichnet werden. Die junge inficierte Frucht, welche zur Tasche werden will, unterscheidet sich sehr bald von den gesunden Früchten durch eine bleiche, gelbliche Farbe; sie vergrößert sich sehr schnell, nimmt eine unregelmäßige, oft gekrümmte, zuweilen flache, wie eine Schote zusammengedrückte Gestalt an; die Oberfläche ist runzelig oder warzig, zeigt Erhabenheiten und Vertiefungen und erscheint später gleichsam weiß oder bräunlich gepudert. — Die Taschen selbst zeigen im Inneren eine weiße, mit Luft erfüllte Höhlung; die Samenknospen bleiben unentwickelt, ein Stein ist mithin nicht vorhanden. — Schließlich, immer vor dem Reifen der normal entwickelten Früchte, schrumpfen die Taschen ein und fallen ab. Das Mycel des Pilzes verbreitet sich vorwiegend zwischen den Zellen der Nährpflanze und treibt Zweige, welche zwischen die Epidermiszellen und die Cuticula sich einschieben, um sich hier in kurze, fast kugelige Zellen zu teilen; diese wachsen, die Cuticula emporhebend und durchbrechend, zu cylindrischen Sporenschläuchen aus, deren jeder 6—8 kugelige Sporen erzeugt. — Die Sporen keimen sofort nach der Reife; wie und wo sie in die Nährpflanze eindringen und sich zum Mycelium entwickeln, ist noch nicht beobachtet worden. Wahrscheinlich überwintert das Mycel des Pilzes

in den jungen Zweigen, was man daraus wohl folgern könnte, daß ein einmal mit Taschen behafteter Baum meist alljährlich Taschen erzeugt. In diesem Falle würde sich Entfernen des jungen Holzes, also ein starkes Zurückschneiden empfehlen. Möglich, vielleicht wahrscheinlich ist es aber auch, daß das Mycel, wenn es auch in den Zweigen überwintert, keine Reihe von Jahren lebt, sondern gelegentlich wieder aus den Sporen neu hervorgehen muß, und dürfte dann ein besseres, den Baum nicht schädigendes Mittel in der frühzeitigen, in keinem Jahre zu versäumenden Entfernung der Taschen vor der Sporenbildung zu suchen sein.

## Der Gitterrost der Birnbäume.

Podisoma fuscum Duby. (Podisoma Juniperi Sabinae Fr. Bisch; auch Podisoma Juniperi Lk. und Gymnosporangium fuscum D. C.)

Der Pilz entwickelt sich an den Ästen von Juniperus Sabina L.[1]), im Innern der Rinde, die er im Frühjahre zersprengt, um in verschiedengestaltigen gallertartigen, gelben bis braunen Auswüchsen von verschiedener Größe hervorzubrechen. — Die Auswüchse sind die Fruchtkörper des Pilzes; sie bestehen aus langen, einzelligen Fäden, die durch Gallerte zusammengehalten werden. Diese Fäden sind nach der Oberfläche der Auswüchse hin gerichtet und tragen an ihrer Spitze die Sporen, welche meist der Oberfläche der Gallertmasse aufliegen. — Schon im Herbste sind die Stellen, wo im folgenden Frühjahre neues Podisoma hervorbrechen wird, dadurch erkenntlich, daß sich daselbst halbkugelige, rotgelbe Auftreibungen, die sich von der grauen Rinde scharf markieren, erkennen lassen. — Die von dem Pilze befallenen Äste sind immer mehr oder weniger angeschwollen. Stecklinge, von befallenen Pflanzen des Juniperus genommen, pflanzen den Pilz fort.

Mit der Bildung von Fortpflanzungskörpern auf Juniperus fängt der Pilz erst an, für den Obstzüchter gefährlich zu werden, da mit ihm Äcidiengenerationen, welche verschiedene Kernobstgehölze, namentlich den Birnbaum, bewohnen und früher mit dem Gattungsnamen Roestelia bezeichnet wurden, im Zusammenhange, im „Generationswechsel" stehen. —

Gegen Mitte oder Ende Juli sieht man viele Birnblätter gelbfleckig bis leuchtend rotfleckig werden und alsbald auf der Unterfläche noch einige intensiver gefärbte Höcker entstehen, die zu den eigentümlichen, die Sporen enthaltenden Körpern erwachsen. —

Fig. 125 zeigt mit Roestelia behaftete Birnblätter; a ein Blatt von oben, b von unten gesehen, p und sp weisen auf die Sporenbehälter hin.

Durch Örstedt wurde der Zusammenhang dieser Pilzform mit den Teleutosporen nachgewiesen. — Keine Form kann für sich dauernd auf der einen oder andern Nährpflanze existieren. Die Keimkörper der Form auf Juniperus müssen ihre Entwickelung auf Birnbäumen, diejenigen der Form auf Birnbäumen dagegen auf Juniperus durchlaufen.

[1]) Er soll auch auf Juniperus Oxycedrus, J. virginiana, J. phoenicea und Pinus Halepensis vorkommen.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß bei starker Verbreitung des Pilzes die Birnbäume erkranken und selbst absterben können. — Namentlich gefährlich wird der Gitterrost dann, wenn er sich, — wie das in dem von mir eingerichteten und damals noch unter meiner Leitung stehenden Versuchsgarten der landwirtschaftlichen Akademie in Poppelsdorf vielfach der Fall war, — an jungen Zweigen ansiedelt. Viele Zweige, auch junge Kurztriebe (sogenanntes Fruchtholz) starben ab. Die stark ergriffenen Bäume (vorher kräftig entwickelte Pyramiden und Palmetten) begannen zu kränkeln und einzelne drohten sogar abzusterben.



Fig. 125. Gitterrost der Birnbäume.

Cramer[1]) teilt mit, daß in der Schweiz infolge der dort beliebten Einhegung der Gartengrundstücke mit Sadebaum (in der Schweiz „Sevi" genannt) der Gitterrost mancherorts derart schädlich auftritt, daß die Birnkultur dadurch erheblich zurückging. Am meisten befallen sind stets die dem Juniperus am nächsten stehenden Bäume; mit der Entfernung nimmt die Erkrankung ab. — Auch die Windrichtung macht sich auf das entschiedenste geltend; am meisten ist der Verbreitung der Südwind günstig. — Meine Beobachtungen in Poppelsdorf stimmen vollständig mit den Angaben Cramers überein. Ich kultivierte im oben erwähnten Garten eine Pflanze von Juniperus Sabina, die in jedem Jahre das Gymnosporangium fuscum in prächtig entwickelten Gallertmassen von verschiedener Größe und Gestalt zeigte. — Als die der Verbreitung günstigste, den Birnbäumen aber ungünstige Windrichtung zeigte sich auch hier die süd-westliche, jedoch ging auch in dieser Richtung die Übertragung auf über 50 Schritt vom Juniperus entfernte Bäume nicht hinaus. Ich hätte das Verhalten dieser beiden Pilzformen gerne noch weiter beobachtet, mochte aber meine Birnbäume nicht opfern und gab daher den Sadebaum an den angrenzenden, durch eine ziemlich hohe Weißdornhecke abgeschlossenen ökonomisch-botanischen Garten ab, wo er gepflanzt wurde. Seitdem blieben alle Birnbäume verschont. — Vielleicht die Entfernung, vielleicht auch die Weißdornhecke verhinderten die Übertragung des Pilzes.

Ein Mittel gegen den Pilz könnte im Abbrechen der ergriffenen Blätter des Birnbaumes gesucht werden. Indes dadurch wird der Birnbaum ruiniert und außerdem kommt der Gitterrost auch an Zweigen vor, die dann gleichfalls abgebrochen werden müßten. — Abputzen der Gallertmassen des Sadebaumes ist auch kein wirksames Mittel, da leicht der richtige Zeitpunkt verfehlt werden kann und es da ganz unmöglich ist, wo Juniperus Sabina zu Hecken verwendet

[1]) Cramer in: Schweizerische landwirtschaftliche Zeitschrift. Solothurn 1876.

wird. — Das einzige wirksame Mittel ist das **Ausrotten des Sadebaumes in der Nähe von Birnbäumen.**

## Der Apfelrost. Roestelia penicillata Sow.

Auf dem gemeinen Wachholder (Juniperus communis) entwickelt sich Gymnosporangium clavariaeforme D. C. Die dazu gehörenden Becherformen kommen in zwei Varietäten vor, die bedingt sind durch die Nährpflanze, auf der sie sich entwickeln. Man faßte die Formen früher als besondere Pilze auf und nannte die eine, auf Apfelbäumen und Zwergmispeln vorkommende Form Roestelia penicillata Sow, die auf Crataegus sich findende Roestelia lacerata Sow. — Dieser Pilz ist den Apfelbäumen weit weniger gefährlich als der vorige den Birnbäumen und daher für uns von geringer Bedeutung.

## Der Rußtau. Fumago.

Die Rußtaupilze sind noch ungenügend erforscht. — In ihrer äußeren Erscheinung sind sie allgemein bekannt. Die Blätter, auch die Blattstiele, die Triebe und der Stamm der befallenen Pflanze werden mit einer schwarzen Kruste überzogen, die später, wenn sie dicker geworden ist, oft stellenweise abbröckelt, oft auch sehr fest sitzt und selbst mit Schwamm und Seife nur sehr schwer, und nachdem sie längere Zeit vorher angefeuchtet und erweicht worden ist, beseitigt werden kann. Im Poppelsdorfer Versuchsgarten wurden mehrere nebeneinander stehende Apfelkordonbäumchen einer Sorte so stark vom Rußtau befallen, daß sie jetzt wahrscheinlich abgestorben sein werden. Abwaschen, namentlich im blattlosen Zustande, und nötigenfalls Wiederholung im Sommer und Abwaschen der Blätter, dürfte als einziges Gegenmittel anzugeben sein, aber freilich nur im kleinen Maßstabe ausgeführt werden können.

## Der schwarze Brenner, schwarze Fresser, die Schwindpocken, das Pech der Reben oder die Anthracose. Sphaceloma ampelinum de Bary.

Infolge der Anwesenheit dieses Pilzes bilden sich auf allen grünen Teilen des Weinstockes: auf den Blättern, Blattstielen, grünen Stengelgliedern, auf den Ranken und Beeren braune, etwas vertiefte, mit einem dunkleren, wulstigen Rande versehene Flecke, die erst klein sind, nach und nach aber an Größe zunehmen; während des Sommers werden Sporen abgeschnürt, die im Wasser sich leicht verteilen und mit diesem weiter getragen werden können. Feuchte Lage, starke Stickstoffdüngung und niedere Bogenzucht soll dem Umsichgreifen des Sphaceloma besonders günstig sein.

Als Gegenmittel empfehlen sich: starkes Schneiden im **Herbste** und Beseitigen und Vernichten des Weinlaubes zu derselben Zeit; Bevorzugung, soweit es angeht, solcher Rebsorten, die sich gegen den Pilz widerstandsfähiger er-

wiesen haben [1]) und Vermeidung starker Stickstoffdüngung. — Schwefeln hat sich wirkungslos erwiesen.

## Die Bräune der Birnwildlinge. Morthiera Mespili (D. C.) Fuckel.

Dieser, auf den Blättern und Zweigen von Cotoneaster vulgaris und tomentosa, Mespilus germanica und des Birnbaumes vorkommende Pilz ist von Sorauer genauer untersucht worden. Er zeigt sich in der Regel schon im Frühjahre bald nach der Entfaltung der Blätter, indem man rote Flecke zunächst auf der Oberseite, später auch auf der Unterseite wahrnimmt. Die roten Stellen werden nach und nach schwarz. Schließlich fallen die am stärksten ergriffenen Blätter ab, der Baum verliert teilweise sein Laub. — Sorauer sah namentlich die Sämlinge oft schon zu Anfang des Monates August bis auf die Spitzen entblättert oder doch mit gebräuntem Laube, daß sie wie versengt aussahen. Obgleich Sorauer keinen Wildling von dem Pilze verschont fand, erschien es ihm doch bemerkenswert, daß nicht alle gleich schnell entblättert wurden; er nimmt an, daß verschiedene Sorten sich widerstandsfähiger gegen die Angriffe des Pilzes verhalten und es würde mithin in der Begünstigung dieser Sorten ein Schutz gegen die Bräune zu erblicken sein.

## Die Rotflecken der Pflaumenblätter. Polystigma rubrum Tul. (Xyloma rubrum Pers. — Dothidea rubra Fr.)

Eine auffallende Erscheinung und daher allgemein bekannt sind die leuchtend roten Flecken von fleischiger Beschaffenheit auf den Blättern der Pflaumenbäume; sie sind das Lager (Stroma) des genannten Kernpilzes. Die rote Farbe ist den Pilzfäden eigen. — Auf der Unterseite des Blattes finden sich auf den Flecken sehr kleine, dunkel gefärbte Pünktchen; es sind das die porenförmigen Mündungen kleiner Behälter, der Spermagonien. Diese Behälter sind erfüllt mit fadenartigen Gebilden, welche an ihrer Spitze Zellen abschnüren (Spermatien), die, in Freiheit gelangt, sich auf Blättern ansiedeln, auswachsen und den Pilz von neuem darstellen. — Auf diese Weise vollzieht sich die Fortpflanzung des Pilzes während des ganzen Sommers. Erst auf den dürren, abgefallenen Blättern verschwinden die Spermagonien, an ihre Stelle treten in dem jetzt gebräunten Pilzgewebe einfache Behälter, in denen sich Schläuche mit Sporen (Perithecien) bilden. — Diese Perithecien geraten im Frühjahre auf die jungen Pflaumenblätter, die im Mai dann wieder rotfleckig erscheinen.

Ohne Zweifel ist die Krankheit den Bäumen dadurch nachteilig, daß eine beträchtliche, sonst assimilierende Blattfläche dem Baume verloren geht und das ergriffene Laub vorzeitig abfällt. — Eingraben oder Zusammenharken und Vernichten des Laubes ist als Schutzmaßregel zu empfehlen. — Auch die Schlehensträucher sind ins Auge zu fassen, da auch auf diesen der Pilz vorkommt. — Nicht ausgeschlossen scheint übrigens die Möglichkeit, daß auch das

[1]) Nach R. Goethe leiden die weichschaligen Sorten, wie Muskateller, Gutedel und Riesling mehr, als z. B. weißer Burgunder, Ruländer, Traminer, Malingre.

Mycel der Pilze im Holze des Baumes überwintert, und dann würde freilich der Wert der empfohlenen Maßregeln bedeutend herabgemindert werden.

## Die schwarze Fleckenkrankheit (Rostflecken Schorfflecken) der Äpfel.

**Fusicladium dentriticum Wallr.**

Die Anwesenheit dieses Pilzes giebt sich dadurch zu erkennen, daß die glatte, gesunde Schale der Frucht unterbrochen wird durch rundliche, braune oder schwarze Stellen von rauher Beschaffenheit. Eine Fäulnis des Fruchtfleisches wird dadurch nicht eingeleitet, dagegen wirkt der Pilz sehr nachteilig auf die Entwickelung der Frucht, indem die infizierten, schwarzen Stellen nicht mit den gesunden Partieen gleichmäßig fortwachsen und auch die benachbarten Regionen in der Entwickelung zurückhalten. Bei Vorhandensein zahlreicher Flecken auf einer Seite entwickeln sich die Äpfel daher auf der gesunden Seite stärker und erscheinen schief; im allgemeinen erreichen die fleckigen Früchte ihre normale Ausbildung und Größe nicht. — Die Flecken gehen übrigens nicht so tief in die Frucht hinein, wie das bei dem Stippigwerden der Fall ist. — Ganz besonders werden einzelne Sorten befallen; so habe ich in Geisenheim, im Jahre 1878, kaum eine vollkommen reine Frucht des kostbaren weißen Wintercalvill gesehen. — Leider kann zur Bekämpfung dieses Übels kein Mittel, welches wirklich erfolgreich wäre, angegeben werden.

## Das Stippigwerden der Äpfel.

An Äpfeln, namentlich an grobfleischigen Sorten, zeigen sich gegen die Zeit der Baumreife häufig auf der Schale wahrnehmbare, braune, rundliche Flecke von verschiedener Größe, die, wie sich bei näherer Untersuchung ergiebt, ziemlich tief in das Fleisch eindringen. Auf dem Lager nehmen diese Partieen an Zahl, Umfang und Tiefe schnell zu, ohne eigentlich eine Fäulnis einzuleiten. Die Frucht wird geringwertiger bei dem Vorhandensein zahlreicher Flecken. — Beim Genuß erweisen sich die braunen Partieen pelzig, fest, häufig bitterlich von Geschmacke. Die Krankheit ist noch nicht genügend untersucht worden; sie wird (nach Sorauer) einem Pilze, Spilocaea pomi Fr., zugeschrieben. Die Natur des Pilzes ist nicht bekannt und Mittel gegen die Krankheit besitzen wir daher nicht. — Lucas [1]) giebt als Ursache der in Rede stehenden Erscheinung Überdüngung mit starktreibenden, stickstoffreichen Dungstoffen, wie Malzkeimen, Hornspänen 2c. an; wenn und wo sich diese Ursache nachweisen läßt, würde die Erkrankung leicht zu verhüten sein. Nach demselben Autor werden aber auch manche Früchte mit lockerem Fleische stippig, unter sonst ganz normalen Verhältnissen. — Lucas hält das Stippigwerden auch als ein Zeichen der Überreife (wohl nur bei einzelnen Sorten) und faßt es in diesem Falle nicht als Krankheit auf. —

---

[1]) Lucas, vollständiges Handbuch der Obstkultur, Stuttgart 1881.

## Baumkrätze oder Baumraute.

An den Stämmen, namentlich an älteren, nicht mehr üppig vegetierenden Individuen, siedeln sich Moose und Flechten an,[1]) deren Auftreten als „Baumkrätze“ oder „Baumraute“ bezeichnet wird. Die alte Rinde verwittert, und schließlich bildet sich eine dicke, grün und grau bewachsene Humusdecke, die an sich mit Recht allgemein für schädlich gehalten wird und unter deren Schutze zahlreiche schädliche Insekten, hier sicher geborgen, ihre Angriffe gegen die Gesundheit und das Leben des Baumes richten. — Die in Rede stehenden Kryptogamen sind selbstverständlich keine Parasiten, da sie niemals mit Wurzeln oder Saugorganen in das lebende Gewebe des Trägers eindringen, um demselben Nahrung zu entziehen; sie ziehen ihre Nahrung ausschließlich aus dem humificierten Gewebe und aus atmosphärischen, mit Staub geschwängerten Niederschlägen. — Nichtsdestoweniger ist dieser Moos-, Flechten- und Humusüberzug den Bäumen entschieden und erfahrungsmäßig schädlich. Flechten können Äste, namentlich jüngere, zum Absterben bringen. — Die Erd-, Moos- und Flechtenkruste hält die Feuchtigkeit fest und beeinträchtigt auf nicht genügend aufgeklärte Weise eine gesunde und kräftige Vegetation. — Ganz besonders schädlich ist sie allen Wunden, die an der Verwachsung und Heilung gehindert werden; Wundfäule ist die häufige Folge.

Der Stamm ist daher stets rein zu halten. Am besten kratzt man im Herbste, bei feuchter Witterung, weil zu dieser Zeit der anhaftende Schmutz erweicht ist, die Stämme und dickeren Äste mittels der Baumkratze ab,[2]) doch unter allen Umständen so, daß die lebende Rinde unverletzt bleibt.

Nachdem diese Reinigung geschehen, nimmt man gelöschten Kalk, verdünnt denselben mit Wasser zu einem dünnen Brei und bestreicht mit einem dicken Pinsel den Stamm und die dickeren Äste. Dieser Anstrich hat einen mehrfachen Zweck: er verhütet die Ansiedelung von Moosen und Flechten; Insekten benutzen angestrichene Bäume nicht gern zur Ablage ihrer Eier; die Stämme werden vor dem Erfrieren einigermaßen geschützt. Was das Erfrieren betrifft, so ist zu bemerken, daß unsere Obstbäume gewöhnlich nicht durch die unmittelbare Einwirkung der Kälte zugrunde gehen, sondern durch schnelles Auftauen. Wir sehen daher, daß die Stämme meist auf derjenigen Seite erfrieren, die am frühesten und stärksten von der Sonne getroffen wird. Stärkere Stämme, die der Sonne eine größere Fläche darbieten, erfrieren leichter, als dünne Stämme und die Äste. — Die Kalkkruste verhütet das zu schnelle Auftauen. — Der weiße Anstrich ist außerdem noch dadurch nützlich, daß, nach physikalischen Gesetzen, die weißen Gegenstände nicht so stark als dunkele erwärmt werden. Daher ist eine Beimischung von Ruß zu der Kalkmilch zu vermeiden. — Auch ein dünner Einband mit Schilf, Stroh, Heu oder dergl. schützt gegen das Erfrieren. Unter dem Verbande sind die Kältegrade dieselben wie in der äußeren Luft, aber durch das den Stamm umgebende Material wird das schnelle Auftauen verhütet.

---

[1]) An Obstbäumen kommen am häufigsten vor: Imbricaria physodes und caperata und Evernia furfuracea. — [2]) Dieses Gerät ist in den meisten Handlungen landwirtschaftliche Geräte zu haben.

# Feinde aus dem Tierreiche.

## Schmetterlinge.

### Der Goldafter oder Weißdornspinner.

Bombyx (Liparis oder Porthesia) chrysorrhoea L.

Die Larve des Goldafters ist die eigentliche Nesterraupe, welche die allgemein bekannten, oft in sehr großer Zahl vorkommenden, besonders im Winter, während des blattlosen Zustandes der Bäume sichtbaren, sogenannten Raupennester anfertigt und bewohnt. — Der Falter ist 2 cm lang und 3,5 cm breit, weiß, Hinterleib rotbraun; das Weibchen ist noch besonders ausgezeichnet durch einen dicken Haarbüschel von gleicher Farbe an der Spitze des dicken Hinterleibes, daher der Name „Goldafter". Die Flugzeit der Schmetterlinge fällt in den Juli. Das Weibchen legt zu dieser Zeit seine Eier meist an die Unterseite der Blätter in länglichen Haufen ab und bedeckt sie in sehr geschickter Weise mit den Haaren des Hinterleibes. In der Wahl der Nährpflanzen für seine Brut ist der Schmetterling wenig wählerisch. Außer an alle Obstgehölze setzt er seine Eier auch an viele Wald- und Parkgehölze ab, mit Vorliebe z. B. an Eichen, ferner an Rotbuchen, Weißbuchen, Ulmen, Weiden u. s. w. Die Eierhäufchen werden Eierschwämme genannt und gleichen vollkommen dem abgerissenen Hinterleibe eines Schmetterlinges; sie sind länger und breiter als der Hinterleib der Mutter und enthalten 2—300 Eier. Ein mir vorliegendes, am 22. August 1881 an der Unterseite eines Birnbaumblattes gefundenes Schwämmchen, dem die jungen Räupchen kaum entschlüpft waren, mißt 2,7 cm in der Länge. — Die bräunlich-gelben Räupchen begeben sich sogleich nach der Oberfläche des Blattes, zerstören die Oberhaut und fressen die Blattsubstanz zwischen den Nerven heraus, ohne die Oberhaut der untern Blattfläche zu zerstören, skelettieren also das Blatt im eigentlichen Sinne nicht. Mit dem Fraße beginnen die Tierchen auch sofort die Blattränder nach oben zusammen zu spinnen, mit dem Größerwerden neue Blätter heranziehend und das Gewebe verdichtend, namentlich am Blattstiele und Zweige, um ein Herabfallen zu verhüten. Bei warmer Witterung verlassen die Räupchen ihr Nest, in dem sie sich bei kühler Witterung und des Nachts stets wieder zusammenfinden. Bis zum Laubabfalle ist das Nest groß und dicht geworden, besitzt einen Eingang, im Innern häufig mehrere Kammern und bietet den größer gewordenen Tieren genügenden Raum und einen vortrefflichen Schutz gegen die Unbilden des Winters sowohl als auch gegen feindliche Tiere. Nur Meisen sollen das Gespinnst zerreißen und die Raupen fressen. Sobald die Knospen sich regen, gewinnen auch die Raupen neues Leben, kommen aus ihrer schützenden Hülle hervor und beginnen von neuem den Fraß, jetzt aber größer geworden und schnell wachsend, in empfindlicherer Weise, als im Herbste des vorigen Jahres, indem sie die ganzen Blätter verzehren und bei massenhaftem Vorkommen die Bäume vollkommen entblättern. Anfangs kehren die Tiere bei Kälte und des Nachts noch in ihr Nest zurück, geben aber bald ihr geselliges Leben auf und zerstreuen sich über den ganzen Baum.

Die sechszehnfüßige erwachsene, gelbbraun behaarte Raupe ist dunkelbraun und hat neben der Mittellinie jederseits zwei zinnoberrote Streifen. Im Juni ist dieselbe zur Verpuppung reif geworden, zieht einige Blätter zusammen, spinnt einen weißen, ziemlich festen Kokon und verwandelt sich darin in eine braune Puppe, um nach etwa vierwöchentlicher Puppenruhe als Schmetterling hervorzugehen.

Was die Vertilgung betrifft, so könnte die Aufmerksamkeit zunächst auf die Eierschwämmchen gerichtet sein, indes entziehen sich dieselben an Hochstämmen meist der Beobachtung. Auch der Schmetterling ist schwer aufzufinden. Durch Einsammeln der zerstreuten Raupen und Puppen würde, bei deren großer Zahl und Verteilung über die gesamte Baumkrone, nur wenig genützt werden. — Es bleibt nun nur noch das Einsammeln der größer gewordenen, leicht in die Augen fallenden Nester übrig, und hierin besitzen wir ein einfaches, wenig Zeit raubendes Mittel, bei dessen Anwendung wir unsere Bäume vor dem Goldafter vollkommen schützen können. Das Abschneiden der Nester muß während des blattlosen Zustandes der Bäume, und zwar nicht vor Mitte November geschehen, weil zu dieser Zeit die Goldafter-Gespinnste am leichtesten in die Augen fallen und man sicher geht, daß keine Raupen sich außerhalb des Nestes befinden. Ende März muß die Arbeit beendet sein. Die abgeschnittenen Nester sind gründlich, am besten durch Feuer zu zerstören. Das Zertreten ist um so verwerflicher, wenn die Nester nachher unter den Bäumen liegen bleiben, denn es werden wohl selten, in Folge der Elasticität und Festigkeit des Gespinnstes, alle Insassen getötet; die zurückbleibenden Tiere kriechen heraus und gelangen leicht an die Bäume. — Man hat bei dem Absuchen auf alle, auch die kleinsten Nester zu achten; jedes trockene Blatt ist verdächtig; manches ist zusammengesponnen und von Raupen bewohnt.

Zum Abschneiden bedient man sich der bekannten, auf einer Stange zu befestigenden Raupenschere, die in Fig. 126 dargestellt ist. Dieselbe ist mit einem hohlen Stiele (o) versehen, so daß sie auf eine leichte Stange gesteckt und nötigenfalls durch das Loch l mittels eines Nagels befestigt werden kann. An dem verlängerten, schneidenden Schenkel ist bei v eine Schnur (s) angebracht, welche entweder über eine am Stiele der Schere anzubringende Rolle läuft oder, was einfacher und praktischer ist, durch eine Öse (oe), die man an der Stange einschraubt, gezogen wird. Mit dem Haken h faßt man den Ast von oben. Durch Ziehen an der Schnur wird die Hebelwirkung des schneidenden Schenkels hervorgebracht und der Ast durch die scharfe Klinge k abgeschnitten. Durch die Feder f wird die scharfe Klinge nach jedesmaligem Schnitte wieder zurückgedrückt. — Man hat auch gewöhnliche Handscheren so eingerichtet, daß ein hohler Stiel, zum Aufstecken auf eine Stange an einem Schenkel der Schere befestigt werden kann. Am andern Schenkel wird eine Schnur angebracht und das Instrument nun so benutzt, wie die vorher beschriebene Raupenschere. Mit der aufgesteckten Handschere muß der Ast von unten gefaßt werden; er weicht infolgedessen leicht aus, namentlich beim Ziehen an der Schnur, auch ist die zur Wirkung kommende Kraft eine geringere, so daß nur dünne Äste durchschnitten werden können. Ich habe das Instrument vielfach versucht und durchaus unpraktisch gefunden. Zum Handgebrauch gewöhnlich zu schwerfällig, als Raupenschere nicht zweckentsprechend, ist das Instrument schließlich zu nichts nütze. Es ist gewöhnlich so, daß ein Ding, welches für vielerlei Zwecke ein-

gerichtet ist, keinem einzigen wirklich entspricht. Man kaufe daher zwei Scheren: eine gute Handschere und eine Raupenschere, wie sie Fig. 126 zeigt.

Wenn der Einzelne seinen Obstbäumen auch die größte Aufmerksamkeit zuwendet, so kommt er doch häufig immer von neuem zu Schaden durch lässige Nachbarn. Wenn er alle Raupennester entfernt und die Umwohner lassen dieselben auf den Bäumen, so hat auch er in jedem Jahre die Bäume voller Nester. — Mit Recht hat daher die Polizei in vielen Orten das Abraupen geboten und

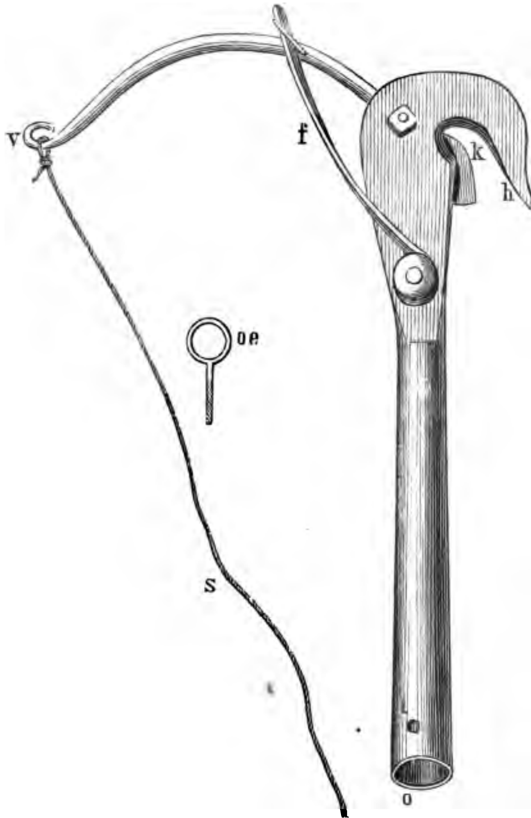



Fig. 126. Raupenschere.

läßt es auf Kosten der Säumigen selbst ausführen. Leider beachtet man nicht genug die Wald- und Parkgehölze und Hecken. — Was nützt es, wenn Gartenbesitzer wegen einiger Raupennester mit Strafen belegt werden, und in nahen Hecken finden sich Nester ohne Zahl! So sah ich z. B. in einem Orte, wo die Polizei mit Argusaugen auf jedes Raupennest in Privatgärten und Obstanlagen fahndete, eine, zur Eisenbahn gehörige Weißdornhecke in unmittelbarer Nähe des Bahnhofes, welche mit tausenden von Nestern besetzt und total kahl

gefressen war. — Mit der Verordnung und der einseitigen Ausführung derselben ist es allein also nicht gethan. Das angezogene Beispiel zeigt uns, daß die mit der Kontrolle betrauten Polizeibeamten besser, als es gewöhnlich geschieht, instruiert werden müssen.

## Der Ringelspinner. Gastropacha (Bombyx) neustria L.

Der Schmetterling ist ockergelb; er fliegt meist im Juli des Abends. Das Weibchen legt die Eier an die verschiedensten Wald- und Obstbäume in einer eigentümlichen Weise; es umgiebt nämlich einen dünnen Zweig auf einer kurzen Strecke lückenlos mit den Eiern, die sehr fest aneinander geklebt werden; so werden die bekannten Eierringe gebildet, deren jeder 300 Eier enthalten kann. Wahrscheinlich legt jedes Weibchen einen solchen Ring. — Diese Eierringe überwintern. Im April oder Mai schlüpfen die sechszehnfüßigen Räupchen aus; anfangs sitzen sie gesellig zwischen den Astgabeln, suchen ihren Fraß in der Nähe, den sie auch, bei jetzt noch geringem Bedarf reichlich finden. — Größer geworden, müssen sie in größerer Entfernung nach Blättern suchen, kehren aber noch immer gern zurück, um des Nachts gesellig beisammen zu sitzen. Die allbekannte Raupe ist weich und dünn behaart, blau, rot und gelb geradlinig und schmal gestreift, mit weißer Rückenlinie versehen. Wegen dieser Färbung, die an die Livree eines Bedienten erinnert, wird sie auch Livreeraupe genannt. — Nach und nach, im Monat Juni, zerstreuen sich Raupen und spinnen zwischen den Blättern des letzten Fraßortes einen dichten, weißlich-gelben Kokon, in welchem ohngefähr drei Wochen lang die Puppe ruht. — Der Schmetterling legt nun bald seine Eiringe ab, die seinem Geschlechte die Dauer durch den Winter und das Fortbestehen sichern. — Die Eierringe müssen in der Zeit vom Laubabfalle bis zum März sorgfältig gesammelt und unschädlich gemacht werden. — Auch die Puppen sammele man ein. — In den Astgabeln lassen sich die Raupen, so lange sie noch gesellig leben, namentlich des Morgens und Abends, leicht zerdrücken. —

## Der Baumweißling. Pontia (Pieris) Crataegi L.

Der Baumweißling lebt, überwintert und schadet, obwohl ein Tagfalter, wie der Goldafter (Bombyx chrysorrhoea). Er richtete früher an den Obstbäumen große Verheerungen an, ist aber so selten geworden, daß Schmetterlingssammler eifrig auf einzelne Exemplare fahnden. — Da, wo er etwa massenhaft auftreten sollte, sind die Nester während des Winters zu beseitigen.

## Der Schwammspinner. Liparis (oder Bombyx) dispar L.

Der Schmetterling ist in seinen beiden Geschlechtern außerordentlich verschieden und daher „dispar“ (ungleich) genannt worden. Auf der Abbildung ist links das mit dem sogenannten Eierschwamme beschäftigte Weibchen dar-

gestellt, rechts das Männchen mit ausgebreiteten Flügeln. Männchen (s. Fig. 127 rechts) 24 mm lang, 45 mm breit, hat schwarzbraune, stark gefiederte Fühler. Kopf, Rücken und Vorderflügel braungrau, letztere mit dunkleren Schatten, zackigen Querlinien und einem Punkte versehen. Hinterleib schlank, hellbraun. Unterflügel braungelb, mit dunklem Halbmonde und dunklem Saume.

Weibchen 43 mm lang, 80 mm breit, weit größer, mit schwach gefiederten Fühlern, Hinterleib sehr dick, schmutzig weiß, mit dickem, braunem Haarpolster am After; Flügel wie beim Männchen gezeichnet. Das Weibchen (Fig. 127 links) ist äußerst träge, das Männchen dagegen sehr lebhaft und fliegt auch bei Tage. Der Schmetterling erscheint im Juli und August; zu dieser Zeit legt nach vorausgegangener Begattung das Weibchen seine Eier in einer Zahl von 300—500 Stück ab, dieselben in eine Art brauner Wolle bettend, welche es am Hinterleibe trägt und abstreift, wie wir das auch beim Goldafter (der gemeinen Nesterraupe) gesehen haben. Diese ziemlich großen,

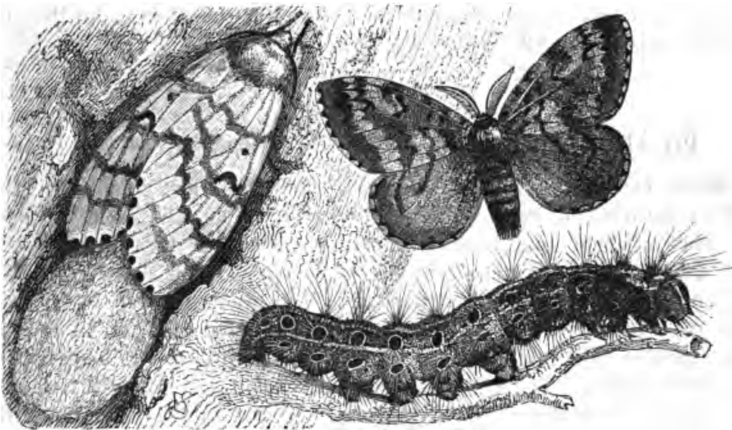


Fig. 127. Der Schwammspinner.

sogenannten Eierschwämme finden sich an Baumstämmen, selbst Wänden, Pfählen 2c., so daß im letzteren Falle die Räupchen, infolge der Trägheit und Sorglosigkeit der Mutter, oft erst größere Strecken zurücklegen müssen, um Nahrung zu finden. Die verlassenen Häufchen haben das Ansehen eines dunklen, mit Nadeln vielfach durchstochenen Stückes Feuerschwamm, etwa von der Größe und Gestalt des ersten Daumengliedes (Fig. 127 links ist ein auf einem Eierschwamme sitzendes Weibchen dargestellt). Die Raupe hat einen auffallend dicken Kopf, ist aschgrau gefärbt, mit drei gelben Längsstreifen und mit in zwei Reihen stehenden borstenhaarigen, teils gelb, teils rotgefärbten Knopfwarzen versehen und lebt auf den verschiedensten Laubgehölzen, wie Obstbäumen, Rosen, Pappeln, Linden, Eichen, Rüstern, Buchen; selbst Nadelholz verschmäht sie nicht, ohne es aber zu bevorzugen. — Die Räupchen leben anfangs gesellig, zerstreuen sich nach der letzten Häutung, ziehen vermittels Gespinnstfäden mehrere Blätter locker zusammen und werden schließlich hinter Rindenrissen oder zwischen einigen zusammengezogenen Blättern zu schwarzen, mit einzelnen gelben

Haarbüscheln versehenen, äußerst beweglichen Puppen von verschiedener Größe. Wir finden größere, gedrungenere Exemplare und andere, die beinahe um die Hälfte kleiner und schlanker sind. Aus den ersteren gehen die Weibchen, aus den letzteren die Männchen hervor. — Beispiele, daß die in Unzahl vorhandenen Raupen dieses Schmetterlings ausgedehnte Baumpflanzungen entblätterten, die Obsternte vernichteten und in solcher Überzahl vorhanden waren, daß sie nach vollständiger Entblätterung von den Bäumen fielen und verhungern mußten, sind nicht selten.[1])

Die erfolgreichste Bekämpfung besteht im Aufsuchen und Vernichten der Eierschwämme, die vom August bis zum April mit ihren Insassen nicht unschwer aufgefunden werden können. — Wenn diese Maßregel versäumt worden ist, lassen sich die Räupchen vertilgen, so lange sie in der Jugend sich noch, namentlich abends und bei kühler Witterung, meist in Astgabeln, gesellig zusammenfinden. — An Topfgewächsen, Rosenstöcken 2c. sind selbstverständlich alle einzelnen Raupen sorgfältig abzusuchen. — Durch Aufsuchen und Vernichten des Schmetterlinges wird einer Verbreitung dieses sehr schädlichen Insektes kaum erfolgreich entgegengewirkt werden können.

## Der kleine Frostspanner. Acidalia (Geometra) brumata L.

Wenn die Blätter von den Bäumen, durch die ersten Nachtfröste getötet, zur Erde herabfallen, dann schlüpft zu einer Zeit, wo wir Schmetterlinge zu sehen nicht gewöhnt sind, aus einer in der Erde sich findenden Puppe ein kleiner Schmetterling mit dünn beschuppten, staubgrauen Flügeln, deren vorderes Paar mit dunkeln Querbinden versehen ist. Die gewöhnlich erst in der zweiten Hälfte des November und Dezember taumelnden Fluges in der Dämmerung sich bewegenden Tierchen sind die Männchen des kleinen Frostschmetterlinges (auch Blütenspanner, Spätling, Reifmotte genannt). Der Schmetterling ist in seinen beiden Geschlechtern sehr verschieden. Das ebenfalls staubgraue, langbeinige Weibchen hat sehr kurze Flügelstumpfe mit einer dunkeln Querbinde und entbehrt durchaus des Vermögens zu fliegen. Es entschlüpft mit dem Männchen gleichzeitig seiner Erdpuppe und tritt alsbald eine Fußwanderung nach der Krone des nächsten Baumes an. In der Gehölzart ist es wenig wählerisch, indes sind ihm Obstbäume besonders willkommene Stätten. Die Männchen suchen, geleitet durch ihren wunderbaren, scharfen Instinkt, die Weibchen zum Zwecke der Begattung auf, worauf diese ihre Eier, deren ein Weibchen bis 200 birgt, einzeln oder in Häufchen an die Knospen oder in deren nächster Nähe absetzen. Bis dahin war das Insekt harmlos und unschädlich. Im nächsten Frühjahre aber, je nach der Witterung im April oder zu Anfang des Mai, gehen aus den Eiern winzig kleine, graue, zehnfüßige Räupchen hervor, die nach der ersten Häutung gelblich erscheinen, nach der letzten Häutung eine

[1]) In der Geschichte des botanischen Gartens zu Berlin von Dr. Ign. Urban (Berlin, 1882) wird mitgeteilt, daß in den Vierziger Jahren dieses Jahrhunderts die Raupen des Schwammspinners die Bäume durch Abfressen des Laubes dem Eingehen nahe brachten und nur durch große Mühe und Arbeit die verheerende Thätigkeit dieses Insektes auf ein Minimum beschränkt werden konnte.

dunklere, gelblich-grüne Grundfarbe annehmen und eine dunkle, beiderseits weiß eingefaßte Rückenlinie zeigen. Über die auf beiden Seiten sich findenden und als dunkle Punkte erscheinenden Luftlöcher läuft eine hellere Linie; der Kopf ist glänzend braun. Die ausgewachsene Raupe mißt 25 mm. Sie lebt, wenig spinnend, in den Knospen, später in den zusammengezogenen Blattbüscheln, ist spätestens im Juni zur Verpuppung reif und geht zu diesem Zwecke flach unter die Erde, wo sie zu einer hellbraunen Puppe wird. Wer hat wohl nicht schon im Frühjahre die Zerstörung der Knospen durch die Spannerraupen des Frostschmetterlinges wahrgenommen, häufig wohl ohne Kenntnis der Lebensweise und Entwickelung des Insektes! — Leiter vernichtet dieser gefährliche Feind in manchen Jahren die Obsternten ganzer Bezirke. Sehen wir, was sich dagegen thun läßt.

Man hat das in mehrfacher Hinsicht sehr nützliche Ankalken der Stämme auch gegen diesen Feind empfohlen, da die Weibchen an den mit Kalk bestrichenen

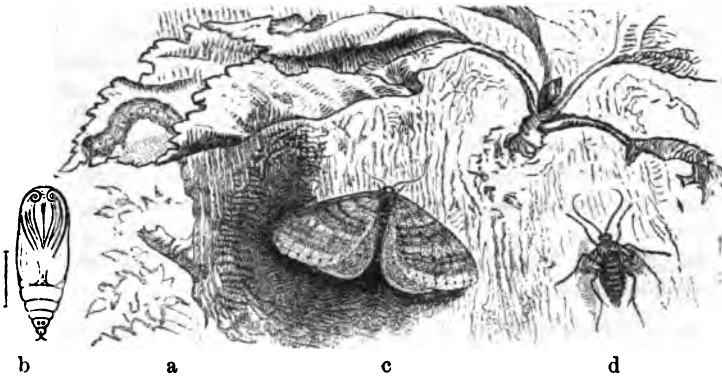



Fig. 128. Der kleine Frostspanner. a Erwachsene Raupe, b Puppe, c Männchen, d Weibchen (b vergrößert)

Stämmen angeblich nicht gern emporsteigen. Es dürfte dieser Anstrich aber einen sehr geringen Schutz gewähren, da das schwerfällige, flügellose, träge Weibchen unter den Bäumen kaum eine Wahl hat, sondern auf den nächsten Stamm angewiesen ist. Das Aufsuchen der meist einzeln abgelegten sehr kleinen Eier ist unmöglich. Tiefes Umgraben des Bodens im Bereiche der Baumkrone soll die Puppen so tief in die Erde bringen, daß die Schmetterlinge am Auskriechen verhindert werden. Gegen die Raupen selbst soll sich Bespritzen mit Seifenwasser, mit etwas Aschenlauge versetzt, bewährt haben.

Der wirksamste Schutz ist der Fang- oder Klebgürtel, der den Zweck hat, die Weibchen am Stamme auf ihrer Wanderung nach den Knospen zu vernichten. Anfangs wandte man gewöhnlichen Teer an und bestrich damit eine Strecke des Stammes. Da jedoch der Teer an der Luft sehr bald seine klebrige Beschaffenheit verliert und auch die Baumrinde unter dem Teeranstriche erkrankt, wendet man jetzt länger klebrig bleibende Substanzen an und streicht diese nicht direkt auf den Stamm, sondern auf Papierstreifen, mit welchen man den Stamm umgiebt. Man verfährt folgendermaßen: man nimmt starkes, geleimtes Papier

und bestreicht es, — damit die Fettigkeit des Insektenleimes beim ersten Anstrich nicht in das Papier einziehe und so die Klebrigkeit vermindere, — mit verdünntem, warmem Tischlerleime. Darauf wird das Papier in 10 cm breite Streifen geschnitten; wenn die Länge für dicke Bäume nicht ausreicht, werden zwei Streifen zusammengeklebt. Der untere Rand wird vor dem Anlegen etwas nach oben gebogen, damit das Herablaufen eines Teiles des Insektenleimes verhindert werde. Darauf werden die Streifen um die Stämme in der Höhe von etwa 1 m vom Boden (bei Zwergobst dicht über dem Boden) je nach der Witterung, Ende Oktober oder Anfang November, angelegt und mit Bindfaden festgebunden. Man bestreicht zunächst einen Ring und, sobald sich Schmetterlinge gefangen haben, die Ringe sämtlicher Bäume. Man braucht nur die obere Hälfte des Ringes zu bestreichen, wodurch Leim gespart wird. Der Anstrich muß, so lange sich Schmetterlinge fangen, etwa alle fünf Tage, — sobald der Leim nicht mehr bei einer Berührung mit dem Finger sich klebrig zeigt, — wiederholt werden. Auch der beste Leim widersteht kaum länger dem austrocknenden Einfluß der Luft.

Zur Selbstbereitung können folgende Rezepte gegeben werden: 1. $2^1/_2$ kg Rüböl, $^1/_2$ kg Schweinefett, $^1/_2$ kg Terpentin und $^1/_2$ kg Kolophonium, oder 2. eine Mischung aus dickgekochtem Leinöl, Kolophonium und Fett, oder 3. 5 kg Pech, $2^1{}_2$ kg Rüböl, 6 l Buttermilch und Schiffsteer. Dieser Mischung setzt man grüne Schmierseife, etwa die Hälfte der ganzen Masse, hinzu. Der Preis stellt sich für diese Mischung auf 60—80 Pf. für $^1/_2$ kg. Wer nur wenige Obstbäume zu schützen hat, thut besser, präparierten, bewährten Insektenleim zu kaufen!

Bei richtiger Anwendung der Schutzringe giebt es für den Obstzüchter keinen Frostschmetterling.

Auf die angegebene Weise hat (nach Taschenborg) der schwedische Graf Cronstedt in einem Jahre 22 716 Weibchen gefangen und gezählt und veranschlagt die im Teere stecken gebliebenen, ungezählten, auf ohngefähr noch 6000 Stück! — Nach Nördlinger [1]) wurde der Schaden an dem Kirschenertrag im Jahre 1853 in der Kirchheimer Gegend durch den Frostspanner auf 170 000 fl. geschätzt.

Herr Ober-Revisor Jonmann hatte 2 Jahre lang die Ringe, und zwar mit Brumata-Leim, erprobt und folgendes Resultat erhalten, das am besten zeigt, wie viele Schmetterlinge täglich gefangen werden in Jahren, in welchen der Frostspanner zahlreich auftritt.

Im Jahre 1877 (an wie viel Bäumen ist nicht gesagt).

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Am | 12. | November | 20 | Weibchen |
| „ | 13. | „ | 5 | „ |
| „ | 14. | „ | 8 | „ |
| „ | 15. | „ | 5 | „ |
| „ | 16. | „ | 5 | „ |
| „ | 17. | „ | 7 | „ |
| „ | 19. | „ | 4 | „ |
| „ | 25. | „ | 4 | „ |
| „ | 26. | „ | 11 | „ |
| „ | 27. | „ | 3 | „ |
| „ | 29. | „ | 3 | „ |
| | | Summa | 75 | Weibchen. |

[1]) Nördlinger, Die kleinen Feinde der Landwirthschaft. Stuttgart 1869.

Im Jahre 1878.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Am | 11. | November | 5 | Weibchen | 1 | Männchen |
| " | 13. | " | 4 | " | 4 | " |
| " | 14. | " | 6 | " | — | " |
| " | 15. | " | 3 | " | 1 | " |
| " | 16. | " | 3 | " | — | " |
| " | 18. | " | 7 | " | 1 | " |
| " | 19. | " | 3 | " | 2 | " |
| " | 20. | " | 8 | " | 2 | " |
| " | 21. | " | 6 | " | 2 | " |
| " | 22. | " | 8 | " | 2 | " |
| " | 23. | " | 10 | " | 3 | " |
| " | 24. | " | 1 | " | 1 | " |
| " | 25. | " | 12 | " | — | " |
| " | 26. | " | 15 | " | 6 | " |
| " | 27. | " | 9 | " | 4 | " |
| " | 28. | " | 12 | " | 3 | " |
| " | 29. | " | 10 | " | 3 | " |
| " | 30. | " | 4 | " | 1 | " |

Summa 126 Weibch. u. 36 Männchen.

Unter den Ringen finden sich, bei wiederholter Abnahme und Revision, die Larven und Puppen verschiedener schädlicher Insekten versammelt, die bequem getötet werden können.

Neuerdings wird eine Schutzvorrichtung aus Metall empfohlen,[1] welche den Vorteil vor dem Klebringen voraus hat, daß sie während der ganzen Lebensdauer des Schmetterlinges einen sicheren Schutz gewährt, ohne daß man sich nach dem Anlegen des Apparates weiter um denselben zu kümmern hat.



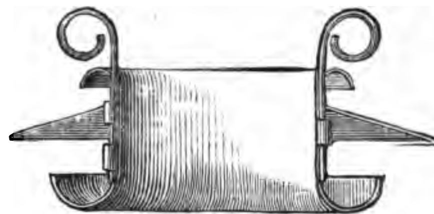



Fig. 129. Fang-Apparat für den Frostschmetterling.

Der Apparat ist aus Zink und besteht aus 2 Halbringen (Fig. 129), welche um den Baum angelegt und durch 2 Stecker vereinigt werden. Der Zwischenraum zwischen dem Apparate und dem Baume wird durch Filz, Watte ꝛc. ausgefüllt, der Raum zwischen dem oberen, etwas ausgebogenen Rande und dem Baume kann mit Glaserkitt u. dgl. verstrichen werden. Der Apparat enthält eine an den Stoßfugen geschlossene Rinne, in welche Glycerin mit einem Insektengifte eingefüllt wird. Diese Rinne ist gegen Regen und Wind durch das überragende Dach geschützt. In dem Dache sind 2 Öffnungen angebracht zum Einfüllen der Flüssigkeit, welche mit Korken geschlossen werden. Der Apparat

[1]) Erfinder und Verkäufer ist Mechaniker Carl Fromm in Stuttgart.

soll weniger die Insekten fangen als sie vom Baume abhalten. Deshalb ist der Ring unten in der Art umgebogen, daß das Aufkriechen vom Baume auf die Unterseite der Rinne unmöglich, wenigstens sehr erschwert ist. Sollten die Schmetterlinge diese Schwierigkeit dennoch überwinden, so fallen sie in die Flüssigkeit, die sie tötet. —

Wenn alle Bäume gleich dick und vollkommen kreisrund wären, wäre der Apparat sehr praktisch. Da das aber nicht der Fall ist, muß man Ringe von sehr verschiedener Weite haben; auch ist es nicht leicht, die Zwischenräume zwischen Stamm und Apparat gehörig zu verstopfen, so daß die Insekten dauernd am Durchschlüpfen gehindert werden. Bei dünnen Bäumen und bei Zwergobst ist ohnehin der Apparat nicht anwendbar. Aus allen diesen Gründen verdient der Klebgürtel unbedingt den Vorzug.

Man hat auch an das Wegfangen der Männchen mit Brumataleim gedacht und Laternen mit vier Glasscheiben konstruiert, welche, auf der Außenseite mit Brumataleim bestrichen und mit einem brennenden Lichte versehen, abends aufgestellt werden sollen. Es ist richtig, daß eine Anzahl Männchen, die, wie viele Insekten, dem Lichte zufliegen, auf den klebrigen Glasscheiben haften bleiben; indes nur relativ wenige Tiere werden sich fangen. — Man mag Laternen aufstellen, die Stämme ankalken, den Boden tief umgraben, — einen vollkommen sicheren Schutz gewährt nur der Klebgürtel.

Als man die Nützlichkeit eines Klebstoffes erkannt hatte, wandte man zuerst Teer an, den man unmittelbar auf den Stamm auftrug. Dieses Bestreichen der Stämme ist aber nachteilig und zubem behält der Teer seine klebrige Beschaffenheit nur kurze Zeit. Für diejenigen, welche die Mühe scheuen, nach oben angegebenen Rezepten den Brumata-Leim selbst anzufertigen, können folgende Fabrikanten empfohlen werden:

1. C. Becker, Lehrer in Jüterbog, Reg.-Bezirk Potsdam. 1/2 kg Brumata-Leim nebst Gebrauchsanweisung und Proberting kostet 2 M. exkl. Kiste, — Bei Entnahme von 2 1/2 kg kostet 1/2 kg 1,75 M., — von 10 kg kostet 1/2 kg 1,50 M. — Nach meinen angestellten vergleichenden Versuchen behielt der Beckersche Leim am längsten seine klebrige Beschaffenheit, ist aber auch teuerer als die meisten übrigen in den Handel gebrachten Präparate. Letztere sind indes ebenso brauchbar, nur muß der Anstrich häufiger, so oft es erforderlich erscheint, erneuert werden.

2. Brumata-Leim von Karl Brandes in Hannover, Osterstraße Nr. 98. Der Leim ist in Blechbüchsen verpackt von 1 und von 1/2 kg, jedoch ist jede größere Packung zulässig. 1/2 kg, welches zum einmaligen Anstrich von 60 Streifen ausreichen dürfte, kostet 1 M. inkl. Blechbüchse, Gebrauchsanweisung und Probepapierstreifen zum Klebgürtel.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Papierstreifen zu Klebgürteln, | 50 | cm lang | kosten | 100 | Stück | 1 | M. | 50 | Pf. |
| " " " | 75 | " " | " | 100 | " | 2 | " | 25 | " |
| " " " | 100 | " " | " | 100 | " | 3 | " | — | " |

3. Insektenleim von Dr. M. Wagner, Fabrik chemischer Produkte in Torgau. Dieser Leim ist mehr für Waldbesitzer zur Vertilgung des großen Kiefernspinners (Gastropacha Pini) berechnet und relativ billig, kann aber auch zum Fangen des Frostschmetterlinges nach meinen Versuchen (bei entsprechender Erneuerung des Anstriches) mit Vorteil verwendet werden. 2 1/2 kg dieses Leimes in einem Tönnchen kosten 3 M. Bei Bezug geringerer Mengen stellt sich der Preis höher, bei Bezug größerer Mengen und für Wiederverkäufer billiger.

4. Sehr brauchbaren Leim verfertigt (nach dem Württembergischen landwirtschaftl. Wochenblatte, Jahrgang 1880, S. 410) C. Bohn in Stuttgart, Forststraße 35. 1/2 kg kostet 1 M. Ich habe diesen Leim nicht erprobt.

## Der große Frostspanner. Fidonïa (Geometra) defoliaria L.

Der große Frostspanner lebt und schadet genau wie der vorige und ist in gleicher Weise zu bekämpfen. Er ist weniger gefährlich wegen seines selteneren Vorkommens.

## Der Mondvogel. Bombyx bucephala L.

Dieser Schmetterling wird gewöhnlich unter den Feinden der Obstgehölze nicht mit aufgeführt. Ich beobachtete aber im August 1881 an dem von mir angepflanzten Haselnußsortimente des Versuchsgartens der landwirtschaftlichen Akademie so zahlreiche Raupengesellschaften, daß manche Sträucher mindestens der Hälfte ihrer Blätter beraubt waren, obgleich die Tiere kaum mehr als ihre halbe Größe erreicht hatten, und halte daher den Mondvogel, der bei massenhaftem Auftreten die Stöcke vollständig entlaubt, zu einer Zeit, während welcher das Holz seine Reife erlangen soll und Blütenknospen gebildet werden sollen, für einen nicht zu unterschätzenden Feind der Haselsträucher.

Der Schmetterling hat 5 cm Flügelspannung. Die Vorderflügel sind grau geriefelt und haben in der Ecke einen schönen, gelben, rostbraun umsäumten Mond. Hinterflügel und Hinterleib hellgrau. Flugzeit Mai und Juni. Die Eier werden in größeren Partieen auf der Unterseite der Blätter, außer an Haselsträucher auch an Weiden, Buchen, Ulmen und Erlen, abgesetzt.

Die ausgewachsene Raupe ist 4,5 cm lang, weichhaarig, hat einen schwarzen, großen Kopf, schwarzbraune Grundfarbe, gelbe, schmale Längsstreifen, rotgelbe Ringe und schwarze Füße. Die Raupen leben gesellig und schreiten geschlossen in ihrem Fraß fort. — Die Verpuppung erfolgt in der Erde. Die Entfernung der, namentlich des Morgens und Abends, in Klumpen beisammen sitzenden, leicht in die Augen fallenden Raupengesellschaften bietet keine Schwierigkeiten.

## Der Springwurmwickler. Pyralis vitana (Lozotaenia Pilleriana Ill.).

Der Schmetterling hat 12 mm Flügelspannung, ist gelblich, mit mehr oder weniger goldigem Reflex; Vorderflügel zeigen drei Querbinden von rötlich brauner Farbe, Hinterflügel sind einfach grau. Die Männchen sind meist kleiner als die Weibchen. — Der Schmetterling erscheint in der Rheingegend gewöhnlich gegen Mitte bis Ende Juli und fliegt abends. Die Weibchen legen bald nach ihrem Erscheinen ihre Eier in größerer Zahl in Häufchen von 50—60, selbst bis 150 Stück beisammen auf die Oberseite gewöhnlich jüngerer Blätter. Nach etwa acht Tagen schlüpft das junge Räupchen aus. Es begiebt sich nun aber nicht etwa an den Fraß, sondern läßt sich an einem Faden herab und sucht sich einen passenden Platz zur Überwinterung; diesen findet es an den Enden der Zweige, unter der Rinde der Weinstöcke und Pfähle ꝛc. Hier spinnt es sich in einen grauweißen Kokon ein, ohne zur Puppe zu werden. Nach Überstehung des Winters in der ersten Hälfte des Mai verlassen die Tierchen ihren Kokon, und jetzt erst beginnt ihr Vernichtungswerk; sie begeben sich an die äußersten Enden der jungen

Triebe, spinnen hier Trauben und Blätter zusammen, ernähren sich aber meist von den Blättern. — Nach einiger Zeit, wenn sie größer geworden sind, gehen sie am Triebe weiter herab, um hier größere Blätter, mit oder ohne nahstehende Trauben, zusammenzuspinnen. — Ist der Zeitpunkt der Verpuppung gekommen, so suchen sie Schutz in den zusammengesponnenen, mittlerweile vertrockneten Blättern; beim Fehlen solcher Schlupfwinkel bringen sie wohl auch mittels teilweisen Durchfressens der Stiele einiger Blätter diese zum schnellen Welken und Vertrocknen, spinnen sie zusammen und ziehen sich dahin zurück. Hier verwandeln sie sich anfangs in grüne, später braun werdende Puppen.

Es ist eine sehr große Zahl von Gegenmitteln vorgeschlagen worden. Auf Fangen der Schmetterlinge, Anzünden von Feuern ꝛc. braucht man nicht immer wieder zurückzukommen. Das ist ganz gut, wenn die Schmetterlinge sichtbar sind, sich fangen lassen und ins Feuer fliegen. — Wir haben die Lebensweise des Tieres kennen gelernt und es dürfte sich von selbst empfehlen, die Eierhäufchen auf der Oberfläche der Blätter, die in ihrem Kokon überwinternden, kleinen Räupchen und die in den Blattwickeln sich findenden Puppen aufzusuchen und zu zerstören.

## Der Stachelbeerspanner. Zerene (Geometra) grossulariata L.

Der hübsche Falter, den die Abbildung Fig. 130 in natürlicher Größe und seiner bunten Zeichnung gut wiedergiebt, ist am Leibe schmutzig-gelb gefärbt, mit schwarzen Flecken versehen. Die Vorderflügel haben gelbe Binden, welche mit schwarzen, zum Teil zusammengeflossenen Flecken eingefaßt sind. Außerdem finden sich noch weitere schwarze Fleckenreihen auf den von Grundfarbe weißen Flügeln. Wegen seines bunten Kleides wird der Schmetterling auch Harlekin



Fig. 130. Stachelbeerspanner.

genannt. Der Falter fliegt im Juli und August und legt zu dieser Zeit seine Eier in größerer Zahl beisammen zwischen die Blattrippen auf die Unterseite der Blätter der Stachel- und Johannisbeersträucher. Nach zwei Wochen schlüpfen die Räupchen aus; sie sind erst dunkelgelb, färben sich aber mit zunehmender Größe heller. Bis zum Herbste sind die Spannerraupen vorhanden, verschwinden indes mit dem Abfall des Laubes im Oktober, aber nur, um Schutz vor der Kälte zu suchen, sich zu verkriechen und als Raupe zu überwintern. — Im Frühjahre wieder rege geworden, kommen sie aus ihrem Versteck hervor und leben und fressen noch bis zum Juni. Jetzt haben sie die Größe, die obige Abbildung zeigt, erreicht, sind in der Farbe dem Falter ähn-

lich geworden, erscheinen weiß mit schwarzen Flecken und schreiten nun zur Verpuppung. Zu diesem Zwecke zieht die Raupe am Strauche wenige lose Fäden und wird hierin hängend zu einer dunkelrotbraunen Puppe. (S. d. Abbildung.) — Als Gegenmittel empfiehlt sich das Ansammeln der Raupen, das Abklopfen derselben auf untergebreitete Tücher, das Einsammeln der Puppen und Umgraben des Bodens unter den Sträuchern.

## Schmetterlinge, deren Raupen die Früchte zerstören.

### Der Apfelwickler. Carpocapsa (Tortrix) pomonana L.

Die sogenannten Obstmaden der Äpfel und Birnen sind keine Maden, die ja fußlos sein müßten, sondern die sechszehnfüßigen Räupchen eines kleinen, zierlichen, grauen Schmetterlinges, des „Apfelwicklers". — Der Schmetterling erscheint im Juni und Juli und legt seine Eier äußerlich an die kleinen Früchte, an jede einzelne Frucht nur ein Ei und merkwürdig ist die Thatsache, daß auch später kein anderes Weibchen ein zweites Ei an eine schon besetzte Frucht ablegt. — Viele Früchte fallen im unreifen Zustande infolge der Zerstörung im Innern durch die Raupe vom Baume; gewöhnlich erreichen sie fast ihre volle Größe, reifen etwas früher und fallen kurze Zeit vor der Baumreife der unverletzten Früchte herab; viele Früchte sitzen auch bis zur Baumreife fest und kommen mit auf die Obstspeicher, in die Keller und Kammern. Nicht immer begnügt sich die Raupe mit einer Frucht; häufig bohrt sie sich wieder heraus und in eine benachbarte Frucht ein, die, wenn sie die zu verlassende berührt, oft an diese angesponnen wird; oft auch spinnt das Räupchen, wie es scheint zum Schutze gegen irgend welche feindlichen Einflüsse, einige Blätter vor dem Eingange fest. Die Raupe ernährt sich vom Fleische der Frucht und den Samen und — auch nach meinen Beobachtungen — nicht ausschließlich von den Samen, wie von mehreren Schriftstellern behauptet wird. Angeblich sollen die feinsten Tafeläpfel und Birnen von dem Schmetterlinge zur Ablage der Eier bevorzugt werden und daher am häufigsten mit Raupen besetzt sein. — Sollte der Geschmack der Schmetterlinge, bezw. der Raupe und des Menschen übereinstimmen und der Schmetterling, ohne die Frucht selbst kosten zu können, auf den bloßen Blick hin ein so richtiges Urteil besitzen?

Die erwachsene, zur Verpuppung reife Raupe geht aus der Frucht heraus, läßt sich erforderlichen Falles an einem Faden herab und gelangt an den älteren Teil des Stammes, wo sie sich in den Rissen oder hinter den Schuppen der rauhen Borke, oder an den Rändern verletzter, schadhafter Rindenpartieen, oder wohl auch an einer faulen Stelle in morschem Holze eine sichere Stelle auswählt, um hier die Verwandlung und Puppenruhe zu überdauern. — Die meisten, mit dem wurmstichigen Holze heruntergefallenen Raupen sind gezwungen, sich am Boden zu verspinnen, und die in die Winterräume gelangten Tiere suchen sich Fugen in Brettern und Balken auf; in ihren Schlupfwinkeln umgeben sie sich mit einem weißen, elastischen, festen Gewebe, in das Rinden- und Holzpartikelchen, welche vorher abgenagt wurden, eingesponnen sind. In

diesem Gespinnst überwintert die Raupe und wird erst wenige Wochen vor ihrem Erscheinen als Schmetterling zur Puppe. Die Abbildung (Fig. 131) stellt alle Entwickelungsstadien dar. Die Schädlichkeit des Insektes ist, wie bekannt genug, sehr bedeutend, und in manchen Jahren geht wohl die halbe Obsternte durch die sogen. Obstmaden verloren, oder das Obst wird doch derart entwertet, daß es thatsächlich als verloren betrachtet werden muß. —

Die Bekämpfung kann nicht auf die Schmetterlinge gerichtet sein, die sich unserer Beobachtung und der Erreichbarkeit fast vollkommen entziehen. — Es möge bemerkt werden, daß Vögel, namentlich Meisen, im Herbste und Winter den in ihrem Gespinnst verborgenen Räupchen eifrig nachstellen und dieselben recht gut aufzufinden wissen. Man könnte Mittel zur Bekämpfung in der Reinhaltung der Stämme, in einem Anstrich derselben, in sorgfältiger Säuberung der Obstspeicher nach geschehenem Verbrauch des Obstes finden. Alles das ist gut und zu empfehlen; das einzige durchgreifende Mittel, das Insekt zu vermindern, besteht in dem sofortigen Einsammeln des wurmstichigen Obstes und einer Vernichtung oder Verwendung desselben,



Fig. 131. Apfelwickler.

die ein Auskriechen und Verpuppen der Raupen absolut unmöglich macht. — Sehr zweckmäßig ist es, durch leises Schütteln der Bäume das angestochene Obst sobald als möglich zum Herabfallen zu bringen, damit so wenig Raupen als möglich erwachsen und Gelegenheit zum Verpuppen finden. — Ich habe bei Gelegenheit meiner Reisen und Vorträge über Obstbau vielfach klagen hören, daß oft die halbe Ernte teilweise entwertet sei durch Anwesenheit des in Rede stehenden Feindes. Ich bin der Ansicht, wenn allgemein das Schütteln der Bäume, Einsammeln des Fallobstes und Vernichten desselben eine Reihe von Jahren hindurch streng durchgeführt und dann fortgesetzt würde, der Kernobstwickler nur noch in geringer Zahl vorhanden sein und zu einer so gewaltigen Vermehrung und Verbreitung, wie er gegenwärtig auftritt, nicht mehr gelangen könnte. — Ich will noch darauf aufmerksam machen, daß unter den Klebgürteln (die ich bei Besprechung des kleinen Frostspanners beschrieben habe) häufig Raupen des Falters sich finden, hier aufgesucht und vernichtet werden sollten. — Immer aber bleibt das Einsammeln und Vernichten des Fallobstes die wichtigste Maßregel.

### Der Pflaumenwickler und die Pflaumenmade. Grapholita (Tortrix) nigricana F.

Die Larve dieses Insektes, die Pflaumenmade, ist so allgemein bekannt, daß sie keiner Beschreibung bedarf. Es sei nur bemerkt, daß sie keine Made,

sondern eine Schmetterlingsraupe ist. Lebensweise und Vertilgungsmittel sind ganz dieselben wie bei Carpocapsa (Tortrix) pomonana angegeben wurde.

**Der Traubenwickler.** Cochylis ambiguella Hb. (Tortrix uvana Ok.).

Die Raupe dieses Schmetterlinges gehört zu den gefährlichsten Feinden des Weinstockes. — Die Vorderflügel sind mit langen Fransen besetzt, gelblich, im hinteren Drittel schwach gegittert, mit einer grauen, scharf abgegrenzten Binde versehen. Der Schmetterling fliegt Ende April und im Mai. In der zweiten Hälfte des Mai legt das Weibchen seine Eier an die Rebenblüten. Bald bemerkt man, wie mehrere Blütenknospen zusammengesponnen werden, und bei genauerer Untersuchung finden wir ein Räupchen, welches gemeinhin „Heuwurm" genannt wird; es hat 16 Füße, ist in der Jugend rotbraun, später fleischfarben, mit zerstreuten, feinen Haaren versehen, an dem Kopfe, dem Halsschilde und an den Brustfüßen glänzend schwarz und bis 1,3 cm lang. Wenn die Traubenblüte dem Tierchen nicht schnell entwächst, wie bei kalter, feuchter Witterung, wird sie vollkommen vernichtet; anderenfalls ist der Schaden geringer. — In der zweiten Hälfte des Juni sind die Raupen gewöhnlich erwachsen, lassen sich an Fäden herab, verkriechen sich hinter die lose Rinde des Weinstockes und Pfahles und werden hier zu einer rotbraunen, gedrungenen, auf dem Rücken der Hinterleibsringe mit je zwei Dornenreihen und am stumpfen Afterende mit einem abstehenden Borstenkranze versehenen Puppe. — Acht bis vierzehn Tage nach der Verpuppung, ohngefähr drei Wochen nach der Traubenblüte, verläßt der Schmetterling schon die Puppe. Er kann den Winter nicht überdauern, muß mithin für Nachkommen sorgen, die in einem anderen Stadium der Entwickelung den Winter überleben können.

Zur Zeit, wo die Trauben ihre endliche Größe fast erreicht haben, anfangs September, bemerkt man an zahlreichen Beeren in der Nähe des Stieles einen bläulichen Fleck. Im Inneren finden wir ein Räupchen. Das ist der „Sauerwurm", die Raupe der zweiten Generation des Traubenwicklers. — Der im September fliegende Schmetterling legt seine Eier an die unreifen Beeren. Das Räupchen sitzt mit dem Kopfe an den Kronen der Beeren, dieselben verzehrend. Wenn eine Beere zerstört ist, wird eine andere in Angriff genommen; so wandert das Räupchen aus einer Beere in die andere. Aber nicht die Zahl der Beeren ist es, durch deren Verlust allein der Winzer geschädigt wird; es kommt hinzu, daß die angefressenen Beeren faulen, verderben, sauer bleiben und die Qualität des Produktes verschlechtern. Deshalb nennt man die Raupen der zweiten Generation der Cochylis ambiguella „Sauerwurm". — Diese Raupe überdauert nun, gleichfalls unter Rindenschuppen verborgen, den Winter als Puppe.

Es wird behauptet, daß starke Sonnenhitze den Raupen nachteilig, an steilen, sonnigen Bergen der Heu- und Sauerwurm seltener sei, auch will man beobachtet haben, daß die sogen. weicheren Sorten, wie Kleinberger, Österreicher, Elben mehr von dem Ungeziefer zu leiden haben, als die härteren, wie Riesling, Burgunder, Orleans, Muskateller.

Zur Vertilgung sind von den zahlreichen vorgeschlagenen Mitteln folgende zu empfehlen: zunächst sind die Räupchen der ersten Generation in den Blüten-

ständen aufzusuchen, mittels eines geeigneten, spitzen Instrumentes herauszunehmen und zu zerdrücken. — Sodann muß das Augenmerk im August auf die Puppen gerichtet sein, die an dem Stamme der Stöcke und den Pfählen aufzusuchen sind. Man hat Abreiben mit der Hand empfohlen und bedient sich dazu eines Handschuhes, der aus einem Stück eines Kettenpanzers zusammengefügt ist. — Im Herbste muß das Abreiben wiederholt werden, um die nun verpuppten Sauerwürmer zu vernichten, während das erste Abreiben die Zerstörung der verpuppten Heuwürmer zum Zwecke hat. — Es empfiehlt sich die Beseitigung von allem Abfall, abgeschnittenen Reben, Haftstroh, Haftwinden, Laub u. s. w., um dadurch die bequemen und sicheren Verpuppungsplätze zu vermindern.

---

## In der Rinde, dem Splint oder Holz lebende Schmetterlingsraupen.

### Der Apfelbaum-Glasflügler. Sesia myopiformis.

Dieser kleine, sehr zierliche, lebhafte Schmetterling (Fig. 132) erscheint schwarzblau, hat einen roten Ring um den Hinterleib, weiße und goldgelbe Schuppen an einzelnen Stellen des Kopfes, der Brust und an den Füßen, glashelle Hinterflügel und Fensterflecken (durchsichtige Stellen) auf den goldschillernden Vorderflügeln. — Der Schmetterling schlüpft aus seiner Puppe, welche hinter der Rinde der Apfelbäume ruht, vom Mai bis August, wobei er die Puppenhülsen, zur Hälfte aus dem Ausgange hervorragend, zurückläßt.



Fig. 132. Sesia myopiformis.

Taschenberg sah im Juni an einem alten Apfelbaume an einer Chaussee 60 solcher Hülsen. Die sechszehnfüßige Raupe hat einen hornfarbigen Kopf, ein gleichgefärbtes Rückenschild und eine hornige Afterklappe. Der drehrunde, einfarbig gelbliche Körper ist mit einzelnen Borstenhaaren besetzt. Die aus den im Juni bis August abgelegten Eiern schlüpfenden Raupen leben bis April oder Mai, Spätlinge vom September bis Juni im Splinte der Apfelbäume, seltener der Birnbäume. Infolge der verschiedenen Flugzeit finden sich das ganze Jahr hindurch Larven hinter der Rinde der Bäume, vorjährige noch zur Zeit, wo meist schon eine junge Generation vorhanden ist.

Das wirksamste Mittel gegen diesen, meist nicht genügend gekannten und unterschätzten Feind ist in einer sorgfältigen Pflege des Holzkörpers zu suchen. Alle schadhaften Stellen, welche willkommene Angriffspunkte darbieten, sind

mit Baumkitt, Teer ꝛc. zu bestreichen, wie an anderer Stelle angegeben worden ist. — Wahrscheinlich meidet der Schmetterling auch mit Kalk angestrichene Bäume. Das Auffinden und Einfangen der Schmetterlinge ist mit Schwierigkeiten verbunden und muß morgens, wo die eben ausgeschlüpften Tiere noch festsitzen, geschehen.

## Der Johannisbeer-Glasflügler. Sesia tipuliformis L.

Die der Raupe des Apfelbaum-Glasflüglers sehr ähnliche, etwas kleinere Larve dieser Art lebt in dem Holzkörper der Johannis- und Stachelbeersträucher vom Juli oder August bis zum März oder April des nächsten Jahres. Jetzt erst verpuppt sie sich und erscheint, nach etwa vier Wochen andauernder Puppenruhe, im Mai und Juni als Schmetterling. Auch diese Art ähnelt der an Apfelbäumen lebenden, hat aber drei feine, gelbe Ringe um den Hinterleib.

Wie die vorige, benutzt auch diese Art hauptsächlich Schnittflächen zur Eierablage, und von hier aus dringt die Raupe in den Holzkörper ein. Wenn an zurückgeschnittenen Ästen sich im Herbste oder folgenden Frühjahre die Anwesenheit des Tieres verrät, so ist demselben dadurch beizukommen, daß man die Äste bis unter den Sitz der Larven nachschneidet und das Holz sofort verbrennt. — Ein Verkitten der Schnittflächen wird sich natürlich ebenso wie bei den Apfelbäumen wirksam erweisen, bei den kleinen Sträuchern und zahlreichen Ästchen aber in größerem Umfange praktisch kaum ausführbar sein.

## Der Himbeerglasflügler. Sesia (Bembecia hylaeiformis) Lsp.

Diese, den beiden vorigen sehr ähnliche Raupe lebt vom Splinte des Wurzelstockes der Himbeersträucher, seltener der Brombeersträucher, in deren Stengeln sie emporsteigt, dieselben zum Welken und selbst zum Absterben bringend. Der im August erscheinende Schmetterling hat einen dickeren, mit mehr als drei goldgelben Querbinden gezierten Hinterleib, welcher in eine kurze, breite Haarbürste ausläuft. — Die Puppe findet sich im Frühjahre im Marke der vorjährigen, also meist abgeschnittenen Stengel, wo sie sich ein Lager bereitet und die Öffnung nach oben mit einem Deckel verschlossen hat. Wenn die alten Triebe nicht abgeschnitten werden, nagt die Raupe das Holz bis auf die dünne Oberhaut durch und schlüpft seitlich heraus. Der alte, abgeschnittene Stengel ist bald zu vernichten. Die grünen, welkenden Triebe müssen dicht über dem Boden abgeschnitten und vernichtet werden.

## Der Weidenbohrer. Cossus ligniperda L.

Der Weidenbohrer ist ein großer, grauer Schmetterling. Das Weibchen ist etwa fingerdick, 4,5 cm lang und hat 8,8 cm Flügelspannung. Das Männchen ist bedeutend kleiner und hat einen dünneren Hinterleib. Der Schmetterling fliegt im Juni und Juli und legt nach der Begattung seine Eier, deren er bis 700 beherbergt, einzeln an die Rinde, gern unter Rindenschuppen ab.

Die Baumarten, die er als Brutstätte wählt, sind sehr verschieden, z. B. Weiden, Pappeln, Wallnußbäume, Obstbäume; ganz besonders scheinen Birnbäume bevorzugt zu werden. — Die junge, sechzehnfüßige Raupe entschlüpft bald dem Ei und bohrt sich an ihrer Geburtsstätte in die Rinde; sie frißt in geringer Tiefe schwache Gänge, wächst langsam und überwintert als Raupe zum ersten Male. Sie erscheint jetzt schmutzig rosenrot oder gelblich. — Nach ihrer Überwinterung geht das Tier tiefer in das Holz hinein und macht unregelmäßige Gänge. Der Kot und die Bohrspäne werden nach der Mündung des Ganges hin herausgedrängt, wodurch ihre Anwesenheit sich vom Anfang an leicht verrät. — Noch einmal überwintert die Raupe im Stamme ihrer Nährpflanze und ist im Mai zur Verpuppung reif und 9 cm lang geworden[1]); die Raupe hat jetzt ihre Farbe gewechselt, ist auf dem Rücken dunkel kirschbraun, in der Grundfarbe schmutzig oder gelblich fleischrot. Zur angegebenen Zeit geht sie aus den Stämmen heraus. In der Nähe des Ausganges verpuppt sich das Tier angeblich in einem mit von Holzmehl oder Erde behafteten Kokon, der bei dem Ausschlüpfen häufig zur Hälfte aus dem Gange herausgenommen wird. — Ich habe die erwachsenen Raupen häufig gefunden, in mit Gras bewachsenen Obstgärten über den (von Gras freien) Weg laufen sehen, gesammelt und den Schmetterling gezogen. Die Verpuppung in den Gängen habe ich nicht beobachtet. Die Raupen gingen immer, um sich zu verpuppen, in die Erde. — Im Juni oder Juli desselben Jahres kommt der Schmetterling aus.

Die Raupe ist außerordentlich schädlich. Ich habe vor Jahren eine Allee von Birnbäumen durch die Angriffe dieses Insektes zugrunde gehen sehen und vor kurzer Zeit zahlreiche noch jugendliche Wallnußbäume. Ich habe Bäume so durchwühlt gefunden, daß sie bei einem Windstoße zusammenbrachen. — Dem Tiere ist schwer beizukommen. — Es wurde erwähnt, daß das Weibchen seine Eier in Risse hinter halbgelöste Rindenteile legt. Man will die Erfahrung gemacht haben, daß glatte Stämme nur selten zur Eierablage benutzt werden. — Als erstes Schutzmittel wäre mithin Glatthalten der Rinde der Bäume durch Abkratzen und das öfter zu wiederholende Anstreichen mit Kalk zu bezeichnen. — Man achte zweitens auf die Schmetterlinge im Juni und Juli, und drittens, und das scheint mir das Wichtigste, suche man die jungen Räupchen auf. Die noch kleinen, bohrenden Räupchen verraten sich, namentlich an wohlgepflegten, glatten Stämmen, durch die aus dem Bohrloche geschobenen Exkremente und Bohrspäne; jetzt sind sie noch, weil flacher sitzend, zu erreichen. Man bedient sich eines spitzen Instrumentes, z. B. eines langen, starken und schlank zugespitzten Nagels, führt ihn ins Bohrloch ein und verfolgt den jetzt noch flachliegenden Gang bis zum Ende, wo die Raupe sitzt und zerdrückt wird; später ist es nicht mehr möglich, ihr auf diese Weise beizukommen. — Es wird empfohlen, durch besondere Apparate Rauch gewaltsam in die Gänge zu treiben. Ich weiß nicht, ob der Rauch tief genug eindringen wird. Die zusammengepreßte Luft wird ein Hinder-

[1]) Ich sah in Bonn die Raupen schon im März und April aus den Stämmen herausgehen und zur Verpuppung gelangen.

nis sein. Alte Stämme, die mit diesem Ungeziefer überfüllt sind, werden besser abgehauen und zerspalten, die Raupen vernichtet, und das ganze Holz wird bald verbrannt.

---

# Käfer.

## Der Maikäfer. Melolontha vulgaris.

Dieses leider zur Genüge bekannte, in Fig. 133 in allen Entwickelungsstadien dargestellte Insekt bedarf keiner Beschreibung. Die Abbildung stellt dar: die Larve (den Engerling), die Puppe, einen aus der Erde kommenden Käfer und einen andern im Fluge. In starken Flugjahren entblättern die Käfer namentlich Pflaumenbäume derart, daß die Früchte herabfallen und der Ertrag des laufenden Jahres vollständig ausfällt. Die Flugjahre kehren alle vier, in manchen Gegenden alle drei Jahre wieder. Verderblicher noch wird dem Obst- und Gartenbau die Larve des Maikäfers, der Engerling, dem schwerer beizukommen ist als dem Käfer. Der Engerling benagt die jungen

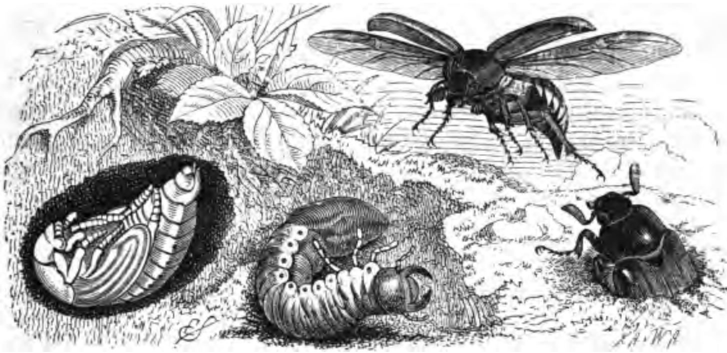


Fig. 133. Maikäfer.

Obstgehölze bis zum Wurzelhalse herauf in einer Weise, daß die Pflanzen leiden und zuweilen ganz absterben; große Bäume ist er nicht imstande erheblich zu beschädigen. In gleicher Weise nagt der Engerling die Wurzeln des Weinstockes an und schwächt sie so, daß sie eine Reihe von Jahren nur kümmerlich vegetieren. In Deutschland scheinen diese Larven in den Weinbergen kaum jemals große Verheerungen angerichtet zu haben; vielleicht sind unsere Weinbergsböden zur Eierablage weniger geeignet, als die anderer Länder, wo der Rebstock vielfach in der Ebene gebaut wird. — Der Käfer ist imstande, die Obst- und Traubenernte eines Jahres durch Abfressen der Blätter vollständig zu zerstören und die des nächsten Jahres zu vermindern. — Die Früchte erreichen ihre Reife nicht, fallen unreif herab. Zur Vertilgung der Käfer und Larven in Obst- und Wein-Anlagen müssen die allgemein geltenden Maßregeln beobachtet werden.

## Rüsselkäfer. Curculionina.

Die Rüsselkäfer sind vor allem dadurch ausgezeichnet, daß der Vorderkopf in einen kürzeren, oft fadenförmigen Rüssel ausgezogen ist, an dessen Spitze die Mundteile liegen. Die bekannten 25 000 Arten gehören allen Weltteilen an; in Europa leben ca. 200 Arten. Alle ernähren sich von den verschiedensten Pflanzenteilen, ebenso auch die walzenförmigen, oft fuß- und augenlosen Larven. — Viele, obgleich auf den Obstbäumen fressend und lebend, schaden entweder nicht oder unerheblich, andere dagegen sind als schädlich zu bezeichnen und daher nachstehend besprochen. —

### Der Apfelstecher. Rhynchites Bacchus L.

Das Abfallen der jungen Äpfel bewirkt ein 6 mm langer Rüsselkäfer, der oben genannte Apfelstecher. Das Weibchen bringt seine Eier in den unreifen Früchten unter, indem es vorher ein Loch bohrt, das Ei hineinschiebt und es durch Reiben mit dem Hinterleibe wieder zuzuschließen sucht. Meist wird wahrscheinlich in einer Frucht nur ein Ei untergebracht, doch hat man schon bis 4 Eier, bezw. Larven beobachtet. Der bewohnte Apfel fällt, kaum halb erwachsen, vom Baume. Die Larve geht heraus, verpuppt sich in der Erde und erscheint im März des folgenden Jahres als Käfer. — Als wirksames Bekämpfungsmittel kann nur das tägliche, wenn möglich täglich mehrmals zu wiederholende, gründliche Einsammeln und sofortige Vernichten der aufgelesenen Früchte empfohlen werden. Zweckmäßig ist es, vor dem jedesmaligen Einsammeln die Bäume ein wenig zu schütteln, um die locker ansitzenden Äpfel zum Abfallen zu bringen.

### Der Pflaumenbohrer. Rhynchites cupreus L.

Der 6 mm lange, kupfer- oder grünrote, prächtig schillernde Käfer bringt seine Eier in den jungen Pflaumen unter, in gleicher Weise wie der Apfelstecher in den Äpfeln. Der Pflaumenbohrer sorgt noch für seine Brut dadurch, daß er die Stiele derjenigen Pflaumen, die er mit je einem Ei besetzt hat, halb durchbeißt. Die Früchte fallen dadurch früher ab, als das sonst der Fall sein würde, und kurz vor der Puppenreife der jungen Larve. Wahrscheinlich sagt auch der Larve das welkende Fleisch besser zu als das frische. — Die Verpuppung erfolgt in der Erde, und im März des folgenden Jahres erscheint der Käfer. Die Vertilgung ist ganz die gleiche wie die des Apfelstechers.

### Der Zweigabstecher.

Der Gattung Rhynchites gehören auch mehrere Arten an, welche ihre Eier in einer eigentümlichen Weise in den Blättern und Triebspitzen unterbringen; die schädlichsten sind die folgenden Arten.

## Der stahlblaue Rebenstecher. Rhynchites betuleti F.

Der 5,5—6,5 mm lange glatte Käfer wechselt etwas in der Farbe; ein reizendes, glänzend blau oder goldig-grün schillerndes Tierchen! Der Käfer erscheint im Mai und Juni an Buchen, Pappeln, Birken, Weiden, Erlen, denen er aber keinen merklichen Schaden zufügt. — Gefährlich wird er nur dem Weinstocke, indem er dessen Blätter zerfrißt, besonders aber dadurch, daß er die jungen Triebe, nahe an ihrer Ansatzstelle, durchnagt, die dann herabhängen und vertrocknen. An diesen Trieben stehen aber die Blütenstände, und wenn viele Triebe oder der größte Teil abgefressen wird, muß natürlich die Traubenernte sehr geschmälert werden. In der That soll der Rebstecher in einzelnen Jahren schon die Crescenz ganzer Flächen vernichtet haben. In eigentümlicher Weise bringt der Käfer seine Eier unter. Er wickelt nämlich Weinblätter zusammen wie Cigarren, frißt dann mit dem Rüssel ein Loch hinein und legt meist ein oder zwei Eier in diesen Winkel. Die Larven werden in der Erde zu Puppen, diese überdauern den Winter. Das Sammeln der Käfer wird nicht von erheblichem Erfolge begleitet sein. Das einzige Mittel, das Insekt zu vermindern, besteht in dem sorgfältigen Sammeln und Vernichten der Blattwickel.

## Der Zweigabstecher. Rhynchites conicus Illig.

Der Käfer ist behaart, schön stahlblau; er erscheint im Frühjahre, sobald die Vegetation sich regt. Schädlich wird der Käfer durch die Art der Unterbringung seiner Brut; er bohrt nämlich junge Triebe an, soweit sie noch nicht verholzt sind, und legt in das angefertigte Loch ein Ei. Etwas über der Stelle, wo das Ei untergebracht worden ist, frißt das Käferweibchen nun den Trieb durch, so daß er knickt und herabhängt; er beginnt zu welken, verdorrt und wird nun leicht durch den Wind herabgeworfen. Mittlerweile ist dem Ei eine Larve entschlüpft, die im Marke, dasselbe verzehrend, lebt und in der Richtung nach der Spitze des Triebes vordringt. — Zur Zeit des Abfallens der Triebe wird gewöhnlich die Larve zur Verpuppung reif sein und in die Erde gehen. Die Puppe überwintert, und im Frühjahre, zur angegebenen Zeit, entschlüpft derselben der Käfer. — Einziges wirksames Mittel gegen die übermäßige Verbreitung dieser, namentlich in Spaliergärten und jungen Zuchten höchst schädlichen Käfer ist das tägliche Einsammeln und Vernichten der durchbissenen, herabhängenden, mit Eiern oder Larven behafteten Triebspitzen.

## Der Apfelblütenstecher. Anthonomus (Curculio) pomorum L.

Eine sehr gefährliche Krankheit der Apfelblüten ist der sogenannte Brenner. Die Krankheitserscheinung wird deshalb häufig Brenner genannt, weil die Blütenknospen verdorren, rot, braun oder schwarz, wie verbrannt aussehen. — Öffnen wir aber eine solche Knospe bald nach ihrer Erkrankung, so finden wir in derselben eine bleiche Made mit auf dem Rücken gefalteter, durchsichtiger Haut. Das Tierchen ist fußlos und etwa 5 mm lang; es ist die Larve eines kleinen,

unscheinbaren Rüsselkäfers. In der zweiten Hälfte des Mai findet man in denselben verdorrten (verbrannten) Knospen kleine, mit dunkeln Augen versehene, bewegliche, blaßgelbe Puppen, die längs des Rückens Büschel kurzer Borsten tragen. Sie ruhen nun etwa eine Woche lang und werden Ende Mai oder Anfang Juni, ohngefähr fünf Wochen nach der Ablage des Eies, zu 4,5 mm langen Käfern, die sich aus den vertrockneten, braunen Blütenknospen herausfressen.

Der wenig gebogene Rüssel ist so lang als Kopf und Bruststück zusammen. Am Ende des vorderen Drittels trägt er die dünnen, in ihrer Mitte unter einem rechten Winkel geknickten Fühler. Die Farbe des Käfers ist braunrot. Der ganze Körper, unter der Lupe betrachtet, ist mit einem etwas unregelmäßig verteilten, filzigen Überzuge bedeckt. — Bei jeder Annäherung läßt sich das Tierchen zur Erde fallen und verharrt unbeweglich einige Zeit mit vorgestreckten Knieen und gegen die Brust gesenktem Rüssel.

Das vollkommene Insekt, der Käfer, besitzt ein relativ langes Leben und ist dadurch vor den meisten seines Gleichen von der Natur bevorzugt. — Weder Puppen noch Larven, sondern die Käfer überwintern und leben mithin fast ein volles Jahr, ohne selbst Schaden anzurichten. Bei Herankunft des



Fig. 134. Apfelblütenstecher.

Winters suchen sie Schutz unter Laub, Steinen oder in Spalten und Löchern der Borke und ruhen hier bis zum Frühjahre. Anfangs April werden die Käfer wieder beweglich und das Weibchen beginnt alsbald, seine Eier an die sich eben entwickelnden Blütenknospen der Apfelbäume, selten an die der Birnbäume, abzulegen; es frißt vorher ein Loch in die Knospe, gewöhnlich in die Region der Staubgefäße, ohne den Fruchtknoten zu verletzen, und schiebt ein Ei hinein, in eine Knospe nur immer eines. Von an einem Punkte oft sehr zahlreich vereinigten Blütenknospen ist häufig nur eine Knospe mit einem Ei besetzt. Niemals sind Knospen in größerer Zahl mit Eiern besetzt. — Nach der Ablage der Eier gehen die Käfer schnell zugrunde. — Die Abbildung (Fig. 134) stellt das Insekt bei seiner Vernichtungsarbeit und in allen Lebensabschnitten dar; Ende Mai und Anfang Juni schon ist eine junge Generation erstanden. —

Ein Mittel, das Tier zu vermindern, besteht in dem baldigen Abbrechen, Sammeln und Vernichten der trockenen Knospen bis Mitte Mai, jedoch läßt sich selbstverständlich diese Maßregel nur in beschränktem Maße und bei Zwergbäumen anwenden. Da der Käfer hier, anders wie in den meisten Fällen, das ganze Jahr hindurch sich findet, dürfte auch seine Vernichtung Erfolg versprechen

und anzuraten sein. — Man wähle zum Einsammeln des Käfers trübe, kühle Tage, am besten die Morgenstunden, weil die Käfer zu solcher Zeit fester sitzen, weniger leicht abfliegen, breite genügend große Tücher unter den Baum und prelle die Bäume an, d. h. man versetzt dem Baume einen heftigen, kurzen Stoß, entweder mit dem Fuße oder der Hand oder einem Instrumente, doch stets so, daß die Rinde nicht verletzt wird. — Schütteln des Baumes ist weniger zu empfehlen, weil die Käfer dadurch nicht so leicht herabfallen, eher Zeit gewinnen, abzufliegen und durch die stärkere Schwingung der Äste wohl auch über das untergebreitete Tuch hinaus geschleudert werden können.

Auch der Klebgürtel, der bei Besprechung des kleinen Frostschmetterlinges (Geometra brumata) ausführlich beschrieben worden ist, dürfte gute Dienste leisten. Die vom Herbste her noch an den Bäumen befindlichen Papierstreifen müssen Ende März und fortan bis Ende April in Zwischenräumen von etwa 10 Tagen mit Brumataleim bestrichen werden, auch ist nachzusehen, ob keine Lücken unter den Streifen vorhanden sind, die dem Käfer das Durchkriechen ermöglichen. — Die unter dem Klebgürtel überwinterten Käfer werden sich meist fangen, wenn dieselben, wie angegeben wird, nicht fliegen, sondern am Stamme empor kriechen; die über dem Gürtel überwinterten Tiere aber werden durch denselben nicht behelligt.

Anthonomus pyri Koll an Birnbäumen und Anthonomus rubi Herbst an Himbeer- und Brombeersträuchern schaden in gleicher Weise. Vertilgungsmittel sind dieselben, die bei Anthonomus pomorum angegeben wurden.

## Der Haselnußbohrer. Balaninus nucum L.

Die sogenannten Würmer in den Hasel- und Lambertsnüssen sind jedem Kinde bekannt. Eine Beschreibung des sogenannten Wurmes bedarf es daher nicht. Das Tierchen ist aber kein Wurm, sondern die Larve eines Käfers, mithin ein kleiner Engerling. Der Käfer dürfte weniger bekannt sein. Er gehört zu den Rüsselkäfern, ist leicht kenntlich durch den sehr langen Rüssel,

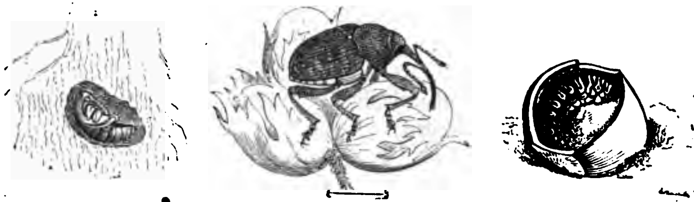


Fig. 135. Haselnußrüßler.

mit dem er die junge noch weichschalige Haselnuß anbohrt, um in das angefertigte Loch ein Ei zu schieben. Die Abbildung (Fig. 135) stellt den Käfer vergrößert dar, wie er bemüht ist, seine Brut unterzubringen. Zur linken Seite sehen wir die Puppe, rechts die Larve in der geöffneten Nuß. Die der jugendlichen, noch wachsenden Nuß beigebrachte Verwundung vernarbt bald und

ist nach kurzer Zeit nur noch durch ein kleines, braunes oder schwärzliches Pünktchen angedeutet. Nach etwa vierzehn Tagen entschlüpft dem Ei die kleine Larve, frißt, wächst und gedeiht; gleichzeitig wächst auch, obgleich angegriffen und teilweise verzehrt, der Nußkern. — Verkümmert der Nußkern, geht die Entwickelung desselben nicht in entsprechendem Maße mit der Entwickelung der Larve von statten, so geht dieselbe zugrunde, da sie vor ihrer vollkommenen Ausbildung nicht imstande ist, sich herauszubohren und etwa in eine andere Nuß einzudringen. Kurz bevor im Herbste die unversehrt gebliebenen Nüsse sich bräunen, sind die mit den Larven besetzten schon notreif. Der Kern ist fast aufgezehrt, die Larve bohrt sich heraus, die Nuß fällt entweder während dieses Geschäftes oder schon vorher herab. Bei den Lambertsnüssen, deren Hülle über der Nuß verengt ist und ein Herausfallen derselben erschwert, muß das Tierchen auch die Hülle durchbohren und sich zur Erde fallen lassen. Hier angekommen, dringt es ein, schafft sich ein geräumiges Bett und wird zur Puppe, um als solche den Winter zu überdauern und im Mai oder Juni des folgenden Jahres als Käfer zu erstehen. — Wenn man den Käfer unserer Abbildung genau betrachtet und dessen Gestalt sich einprägt, wird man ihn bei einer Begegnung in der Natur leicht erkennen und gar nicht verwechseln können. Seine Farbe ist bräunlich grau. — Als einzig wirksames Mittel empfiehlt sich, die wurmstichigen Nüsse so bald als möglich zu sammeln und zu vernichten, auch die Käfer von den Sträuchern abzuklopfen; doch wird man deren nur wenige erlangen.

## Der Himbeerkäfer. Byturus fumatus L.

Die sechsfüßige Larve lebt als sogenannte „Himbeermade“ in den reifen Himbeeren und Brombeeren; sie ist 4,5 mm lang, dunkelgelb. Der Käfer ist schwarzbraun. Die Made lebt, anfangs wenigstens, in dem Fruchtboden, der sich zerfressen und durchlöchert erweist; zu dieser Zeit bleibt, nach dem Abnehmen der Früchte, die Made meist in dem Blütenboden zurück. Erst später, nachdem die Frucht merklich einschrumpfte und der Blütenboden zum Teile verzehrt ist, scheint ihr das Fruchtfleisch mehr zu behagen und sie in demselben zu leben. — Als Gegenmittel kann hier nur das Abklopfen der Käfer, soweit es eben an den Brombeer- und Himbeersträuchern ausführbar ist, empfohlen werden. — Ich möchte noch vorschlagen, bei dem Sammeln der Himbeeren, sofort nachdem die Frucht abgenommen ist, alle mit Maden behafteten Reste mit dem Blütenstiele abzukneifen, in einen Topf zu werfen und bald zu vernichten.

## Der Haselbockkäfer. Cerambyx Oberia linearis L.

Der Käfer fliegt im Mai und Juni; er ist bräunlich von Farbe und zeichnet sich durch eine schlanke, schmale, fast durch parallele Linien seitlich begrenzte Gestalt und lange, zurückgebogene Fühler aus. Das Weibchen legt die Eier an den oberen, noch nicht vollkommen verholzten Teil der ein- bis zweijährigen Sprosse der Haselsträucher, von wo die junge Larve in das Mark eindringt, in diesem, abwärts steigend, zwei Jahre lebt und das Vertrocknen

des bewohnten Sprosses bewirkt. Man muß aus den Haselsträuchern solche, ohne sichtbaren Grund vertrocknete Teile tief genug ausschneiden und durch Verbrennen unschädlich machen. — Ich habe einen wirklichen Schaden durch den Haselbockkäfer nirgends wahrgenommen, das Tierchen indes öfter gefunden und gesammelt.

## Borkenkäfer.

Allen unsern Obstbäumen schadet der unter der Rinde lebende große Stutzborkenkäfer, Eccoptogaster pruni Rtz. Die Stutzborkenkäfer sind ausgezeichnet durch ein gelapptes drittes Fußglied, gerade Flügeldecken und einen von unten nach oben schräg aufsteigenden Hinterleib. Käfer 3,5 bis 4,7 mm lang, Bruststück schwarz, Oberseite des Käfers gewöhnlich glänzend, Flügeldecken schwarz oder braunrot, Beine und Fühler rot. Am häufigsten auf Apfel-, Birn-, Kirsch- und Pflaumenbäumen. Der Käfer bohrt einen einfachen, länglichen Gang in der Richtung der Holzfaser und bringt in demselben in geringen Entfernungen seine Eier unter. Die jungen Larven gehen nun, einfache Gänge fressend, von ihrer Geburtsstätte aus, um nach Zurücklegung eines längeren oder kürzeren Weges am Ende des Ganges zur Puppe zu werden. Von dieser Ruhestätte der Puppe tritt dann der Käfer ins Freie. — Von großer Gefahr für den Obstbaum scheint die Anwesenheit dieses Käfers nicht zu sein, dagegen ist er zweifellos als schädlich zu bezeichnen. Leider ist dem Tierchen schwer beizukommen; bei kleineren Bäumen, namentlich Zwergobstbäumen, dürfte wohl Abklopfen der Stämme am frühen Morgen und Sammeln und Vernichten der auf einem untergebreiteten Tuche sich findenden Tierchen das einzige Schutzmittel sein.

In ähnlicher Weise, jedoch tiefer im Holze, lebt und schadet den verschiedensten Obstbäumen „der kleine Stutzborkenkäfer, Eccoptogaster rugulosus Koch.“ — Käfer nur 2 bis 3 mm lang, schwarz, Hinterleib gewölbt aufsteigend. Vertilgung wie bei der vorigen Art angegeben.

---

# Wespen und Fliegen.

## Die Haselnuß-Blattwespe. Nematus septentrionalis.

(Wegen ihres häufigen Vorkommens auf Birken auch Birken-Blattwespe genannt.)

Bei den meisten Autoren, die über schädliche Garten-Insekten geschrieben haben, vermissen wir die Haselnußblattwespe, deren Larve oft in so großer Zahl an den Haselsträuchern auftritt, daß diese in kurzer Zeit, wie ich bereits seit einer Reihe von Jahren im Versuchsgarten der landw. Akademie in Poppelsdorf beobachtete, ihrer Blätter beraubt werden. Da eine, wie gesagt, häufig fast radikale Entblätterung, das ist die Vernichtung der, wie wir wissen, wichtigen und unentbehrlichen Assimilationsorgane, störend und nachteilbringend auf den

Gesamtorganismus des Pflanzenstockes sich erweisen muß, können wir nicht anders, als die Haselnußblattwespe zu den schädlichen Garten-Insekten zählen.

Außer auf Haselsträuchern findet sich die raupenähnliche Larve (Afterraupe) auch auf verschiedenen Waldbäumen. Sie ist mattgrün gefärbt, an beiden Enden lebhaft glänzend gelb, mit einer dunklen Rückenlinie und drei Reihen schwarzer Warzen versehen. Die Tiere sitzen auf der scharfen Kante des Blattrandes in größerer oder geringerer Zahl, selten einzeln (ich habe häufig bis 10 Larven an einem Blatte gezählt), in militärischer Anordnung in fast gleichen Abständen hinter einander und verzehren die Blattspreite in der Richtung vom Rande nach dem Mittelnerv. Erstaunlich ist es, welch feines Gefühl die Tierchen für jede ungewöhnliche Erschütterung der Luft haben. Oft schon, wenn man dicht an den Strauch herantritt, oder mit der Hand oder dem Atem nur leise den Zweig, resp. das Blatt berührt, so schnellen die meisten betroffenen Tiere, immer aber sämtliche an einem Blatte, mit ihrem Hinterleibe augenblicklich und ganz gleichzeitig in die Höhe, so daß die Spitze des Hinterleibes sich senkrecht über dem Kopfe befindet und der ganze Körper einem umgekehrten Fragezeichen gleicht. (S. die Abbildung der in natürlicher Größe dargestellten Larven). Man muß sehr lange in einiger Entfernung warten, bis sie ihre normale Stellung wieder einnehmen.

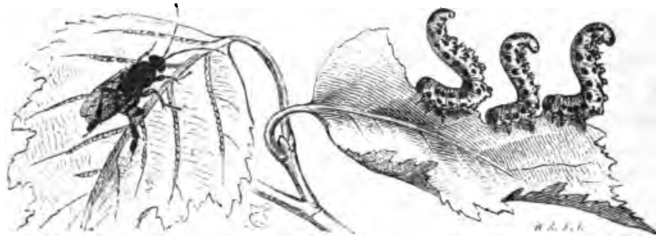


Fig. 136. Legendes Weibchen und drei Larven in natürlicher Größe.

Nach einem etwa vierwöchentlichen Larvenleben gehen die Tierchen in die Erde und spinnen sich hier zu dunklen Tönnchen, in denen sie die Zeit der Puppenruhe zubringen.[1]) Im nächsten Frühjahre schlüpfen die Wespen aus. Das Weibchen legt seine Eier reihenweise in die stärkeren Blattrippen der Nährpflanze, indem es mit dem künstlich (sägeartig) gestalteten Legestachel die Stätte bereitet.

Puppe, Eier und Wespen entziehen sich der Beobachtung. Die Aufmerksamkeit kann daher bei der Bekämpfung des Insektes nur auf die Afterraupen gerichtet sein, die leicht in die Augen fallen und abgesucht werden müssen. Man muß dabei einige Vorsicht anwenden, damit die Tiere, die übrigens

[1]) Taschenberg in „Was da kriecht und fliegt“ sagt, daß in Gefangenschaft das Tönnchen an der Futterpflanze hafte, merkwürdig sei es aber, daß man es an den Büschen, wo sie im Freien zuletzt gezehrt haben, nie finde, und wirft die Frage auf, ob sie sich vielleicht zur Zeit der Puppenreife zerstreuen oder des größeren Schutzes wegen in die Erde gehen? — Ich setzte im letztverflossenen Herbste (1880) zahlreiche Tiere in ein Gefäß, dessen Boden ich etwa 5 cm hoch mit Erde bedeckte, und fand später alle Puppen in der Erde, keine einzige an den Futterpflanzen anhaftend; es kam aber keine Puppe aus.

ziemlich fest sitzen, sich nicht zur Erde fallen lassen, wo sie dann nicht leicht gefunden werden.

## Die spinnende Birnblattwespe. Lyda pyri Schrad. (clypeata Kl).

Im Juni sehen wir häufig an den Birnbäumen und Weißdornen (auch auf Sorbus und angeblich auf Pflaumenbäumen) ein lockeres Gespinst zwischen Blättern und Verzweigungen dünnerer Äste, welches von zahlreichen, gesellig lebenden, dottergelben, glänzenden, raupenähnlichen Tieren bewohnt wird, die die Umgebung ihrer Wohnung schnell entblättern, rasch wachsen, schließlich ca. 20—23 mm lang sind und im August verschwinden, um sich in der Erde in einer Tiefe von 5—10 cm zu verpuppen und hier, unter der schützenden Erddecke, die lange Puppenruhe, bis zum Frühjahre des übernächsten Jahres, zu überstehen. Wir haben eine Afterraupe, die Larve einer Blattwespe, vor uns. — Das Insekt muß als sehr schädlich bezeichnet werden. In Poppelsdorf fand sich im Versuchsgarten in den meisten Jahren eine größere oder geringere Anzahl von Nestern, die ich, wo es ohne Schaden für den Baum geschehen konnte, mit den das Geschmeiß tragenden Zweigen abschneiden, anderenfalls mit den Tieren ausreißen und abstreifen, zur Erde werfen und zertreten ließ. — Eine andere, erfolgreiche Bekämpfung des Insektes dürfte kaum gefunden werden. — Es ist wohl zu merken, daß die Nester im Juni zerstört werden müssen, weil sie nicht, wie die des Goldafters (der gemeinen Nesterraupe) im Winter bis zum Frühjahre vorhanden sind. Sollten sich zu dieser Zeit noch einzelne Gespinste der Birnblattwespe zeigen, so sind dieselben keinesfalls mehr bewohnt. Andere Lyda-Arten sind, weil seltener, weniger gefährlich.

## Die Steinobstblattwespe. Lyda nemoralis L.

Die grauen Larven leben und schaden an den Steinobstgehölzen in gleicher Weise.

## Die schwarze Obstblattwespe. Tenthredo adumbrata Kl.

Vom Juli an bis zum September bemerken wir in fast allen Jahren auf den Blättern der verschiedensten Obstgehölze, der Kirsch-, Pflaumen-, Schlehen-, Aprikosen-, Birnbäume, den Weißdornsträuchern u. s. w. ein schwarzes, mit Schleim überzogenes, bei flüchtiger Betrachtung einer nackten Schnecke nicht unähnliches, 1 cm langes Tier. Bei genauerer Untersuchung sehen wir aber, daß das Insekt durch das Vorhandensein sehr kurzer Beine (20 an der Zahl) sich von einer Schnecke unterscheidet. Die Tiere häuten sich zu verschiedenen Malen, die schwarze Haut, die auf dem Blatte auftrocknet, hinter sich zurücklassend, und erscheinen dann für einige Tage grünlich oder gelblichgrün und weniger schleimig. — Die Obstblattwespe (den gewöhnlichen Namen „Kirschblattwespe" habe ich geflissentlich vermieden, weil nach meinen Beobach-

tungen der Kirschbaum keineswegs bevorzugt wird), die wir in der Abbildung auf dem linksseitigen Blatte als Larve, rechts als vollkommenes Insekt sehen, tritt in manchen Jahren in solchen Massen auf, daß die befallenen Gehölze entschieden geschädigt werden. Die in solchen Jahren auf fast allen Blättern bis zu 7 und 8 Stück sitzenden Larven fressen die Blattsubstanz zwischen den Nerven aus, immer aber nur bis auf die Oberhaut der der Angriffsstelle gegenüber liegenden Blattseite — durchlöchern also das Blatt nicht — und bewirken dadurch zunächst ein teilweises Absterben und schließlich ausgedehnte, allgemeine Blattdürre. Ich sah in Gent im Jahre 1876 im August sämtliche Birnstämmchen ausgedehnter Baumschulen teils mit braunen, dürren Blättern, teils kahl; im Jahre 1878 erschienen die Weißdornhecken, welche die Anlagen der Kgl. Lehranstalt für Obst- und Weinbau in Geisenheim abgrenzen, braun, mit vertrockneten Blättern, teils blattlos. — Das Insekt muß also unter Umständen als sehr schädlich bezeichnet werden. — An eine Be-



Fig. 137. Schwarze Obstblattwespe.

kämpfung der Wespe kann nicht gedacht werden. — Man empfiehlt das Bestreuen der befallenen Pflanzen mit Staub, namentlich Kalkstaub. Wenn man so mit Staub behaftete Tierchen etwa fünf Minuten beobachtet, so sieht man, wie sie den Staubmantel abstreifen und aus dem Staubkleide unversehrt herauskriechen, wie man das auch von Schnecken sehen kann. Ich habe gefunden, daß die einmalige Anwendung von Staub nichts nützt, wohl aber ein mehrmaliges an einem Tage in kurzen Zwischenräumen wiederholtes Bestreuen. Die Schleimabsonderung wird dadurch erschöpft, die Tiere trocknen gewissermaßen aus und gehen zugrunde.

## Die Kirschfliege und deren Made. Spilographa Cerasi F.

Die Fliege ist ca. 4 mm lang, Leib glänzend schwarz, Flügel weiß, mit kastanienbraunen, breiten Querbinden; sie erscheint im Mai und Juni und legt ihre Eier an die jungen Früchte. Die bald ausschlüpfende kleine Made dringt in die Frucht ein, lebt vom Fleische der Kirsche, meist in der Gegend des Stieles, und verursacht ein Weich- und Jauchigwerden an den bewohnten Stellen. Zur Verpuppung reif, geht die Made in die Erde, übersteht hier ihre Verwandlung und kommt im folgenden Sommer als Fliege zum Vorschein. — Die Anwesenheit der Kirschenmade ist nicht so leicht zu erkennen, daß man ohne weiteres durch Auslesen und Wegwerfen der von Maden besetzten Früchte sich davor schützen könnte, die Tiere mit zu genießen. Hat man aber durch genaue Untersuchung erst eine madige Kirsche gefunden, so ist es

mit dem Appetit vorbei. — Wenn man die Kirschen in Wasser legt, so gehen nach einiger Zeit die Maden heraus und schwimmen im Wasser. Die Kirschen sind dann zwar frei von diesem Geschmeiß, aber noch immer nicht besonders appetitlich. Es ist schwer, etwas von Erfolg zur Verminderung dieses Insektes zu unternehmen. Der Fliege ist nicht beizukommen, ebensowenig der Made. — Jedenfalls ist es zweckmäßig, die Kirschen, wenn man die Anwesenheit der Kirschfliege, bezw. Made, konstatiert hat, nicht bis zum höchsten Reifestadium am Baume zu lassen; man sorge für Abnahme der Kirschen, sobald der Reifegrad dieselbe irgend zuläßt, und für Verwendung derselben zum Trocknen 2c. — Da die Puppen nicht tief im Boden ruhen, erweist sich auch ein flaches Umgraben im Umkreise des Stammes im Herbste von gutem Erfolge, indem die meisten aus ihrer Lage gebrachten, der Kälte mehr exponierten Puppen zugrunde gehen.

## Die Birngallmücke. Cecidomya nigra Meig.

Im Frühjahre, wenn die Birnen etwa die Größe einer Zwetsche erreicht haben, bemerken wir häufig, daß viele jungen Früchte einseitig ausgebildet erscheinen, auf einer Seite viel stärker wachsen, schief aussehen. Wir nehmen eine solche Frucht ab und schneiden sie durch. Da zeigt sich nun, daß im Inneren, in der Auftreibung, zahlreiche kleine Maden vorhanden sind: die Larven der Birngallmücke. Wohl jeder selbstthätige Obstbaumbesitzer hat diese Erscheinung schon wahrgenommen. Die kranken Birnen fallen bald herab und zwar in einem so jugendlichen Alter, daß von einer Verwertung keine Rede sein kann. Abpflücken, Auflesen und sofortiges Vernichten der kranken Birnen dürfte das einzige Mittel sein, welches, Jahre lang eifrig fortgesetzt, sich von Erfolg auf die Verminderung des Insektes erweisen könnte.

## Die Apfelsägewespe. Tenthredo (Hoplocampa) testudinea Kl.

Das Weibchen legt seine Eier an die unreifen Früchte. Die Maden dringen in die Frucht ein und veranlassen das Abfallen derselben in unreifem Zustande. Auch gegen dieses Insekt hilft nur häufiges Einsammeln und sofortige Verwendung des Fallobstes in einer Weise, die die Vernichtung seiner Bewohner bedingt.

## Die Pflaumensägewespe. Tenthredo (Hoplocampa) fulvicornis Kl.

In den unreifen Pflaumen lebt (außer der fußlosen Käferlarve des Pflaumenbohrers) noch ein anderer Feind, der gleichfalls die Früchte unreif zum Abfallen bringt: die 20beinige Larve oben genannter Wespe. Man bekämpft sie in gleicher Weise durch Auflesen der abgefallenen Früchte.

---

# Pflanzenläuse. Milben.

## Die Blattläuse. Aphidii.

Die Blattläuse gehören meist der Gattung Aphis an.

Wie bei der Blutlaus entstehen aus Eiern im Frühjahre lebendig gebärende, flügellose Tiere, die man Ammen nennt; diese gebären wieder, ohne daß eine Befruchtung voraus ging, lebendige junge Ammen, und so geht es den ganzen Sommer hindurch fort. Noch während des Sommers, wenn die Kolonie größer geworden ist, erscheinen auch geflügelte Ammen, augenscheinlich dazu bestimmt, an anderen Pflanzen neue Kolonieen anzulegen. Im Herbste nehmen die Ammengeburten mehr und mehr ab, bis sie schließlich ganz aufhören und nur noch Männchen und Weibchen geboren werden, die sich begatten; nach dem Begattungsakte legen die Weibchen ihre Eier ab; letztere überwintern, und aus denselben gehen im Frühjahre wiederum Ammen hervor. — Das ist die Regel, obgleich ausnahmsweise auch der Lebensgang ein anderer sein kann.

Die Aphis-Arten haben siebengliederige Fühler (die Blutlaus besitzt nur sechs Fühlerglieder) und einen dreigliederigen Schnabel. Der Körper endigt immer in eine mehr oder minder deutliche Spitze, das „Schwänzchen“. Auf dem Rücken des sechsten Gliedes des Hinterleibes steht ein längeres oder kürzeres, schräg aufgerichtetes Röhrchen, die Honigröhre (Honigtrompete), die von den Ameisen eifrig betastet wird (der Blutlaus fehlt die Honigtrompete).

Meist ist der Artname der Pflanze entlehnt, auf welcher das Tier lebt; viele Arten leben aber nichtsdestoweniger auf mehreren Pflanzenarten, manche dagegen nur auf einer Art. — Die grüne Apfelblattlaus, der Rosenblattlaus ähnelnd, geht nie auf Rosen und ebensowenig letztere auf Apfelbäume; die schwarzen Blattläuse am Kirschbaume und Hollunder sind verschieden und wechseln niemals ihre Nährpflanzen.

Die Tiere leben saugend an den Blättern und den jungen, noch unverholzten, grünen Triebspitzen. Sie schaden durch Hinterlassung ihrer Exkremente und Häute und des durch die Honigtrompete abgesonderten Saftes, sowie dadurch, daß die bewohnten Pflanzenteile durch das Saugen der Tiere und ihre Anwesenheit überhaupt krankhafte Veränderungen erleiden. — Die abgestreiften hinterlassenen Häute bilden einen weißen Überzug, den man häufig Mehltau nennt; dieser Mehltau ist aber nicht zu verwechseln mit dem eigentlichen Mehltau, der durch einen Pilz (Podosphaera) hervorgebracht wird. Auch der Honigtau der Blattläuse darf nicht verwechselt werden mit dem wirklichen Honigtau, der nicht von außen auf die Blätter gelangt, sondern von der Pflanze selbst abgesondert wird.

Von den zahlreichen Arten der Gattung Aphis kommen hier in Betracht: Aphis Mali Fabr. und Aphis Pyri Boyer de Fonsc., auf Apfelbäumen; — Aphis Oxyacanthae Koch, auf Weißdorn und Birnbaum in Blattblasen; — Aphis Rosae L., auf Rosen; Aphis Pruni Fabr., auf Pflaumenbäumen; — Aphis Persicae Kalt., auf Pfirsichbäumen; — Aphis Cerasi F., auf dem

Kirschbaume[1]); — Aphis Ribis L., auf Johannis- und Stachelbeersträuchern.

Von Arten der Gattung Siphonophora schaden: Siphonophora Fragariae Koch, auf Erdbeeren und Siphonophora Rubi Koch auf Brombeer- und Himbeersträuchern. —

Man hat zur Vertilgung der Blattläuse viele Mittel empfohlen. Wo es angeht wird immer das sicherste das Abstreifen und Zerdrücken sein, allerdings nur im kleinen Maßstabe ausführbar. Bei Bäumen ist das Abspritzen mit starkem, kräftigem Strahle von gutem Erfolge, besonders wenn es in kurzen Zwischenräumen mehrmals wiederholt wird. Die Wirkung wird, verstärkt, nicht mehr rein mechanisch sein, wenn dem Wasser schwarze Seife zugesetzt oder eine Abkochung von Tabak und Wermut angewendet wird. Sehr empfindlich sind die Blattläuse gegen Tabakrauch; in geschlossenen Räumen, in Gewächshäusern, in Obsttreibereien pflegt man daher Tabak auf einem Kohlenbecken zu verbrennen, nachdem vorher das Haus zugedeckt und so dicht als möglich gegen die äußere Luft abgeschlossen wurde. Wirksam ist dieses Räuchern aber nur dann, wenn man in Wahrheit nicht drei Schritte weit vor Rauch sehen kann. — Die sogenannte rote Spinne (Acarus) und die sogenannte schwarze Fliege (Trips) gehen durch Tabakrauch nicht zugrunde.

## Die wollige Apfelrindenlaus oder Blutlaus. Schizoneura lanigera Hartig. (Aphis lanigera Hausm.)

Die Blutlaus ist unstreitig der gefährlichste Feind der Apfelbäume.

Leider kümmert man sich häufig das ganze Jahr hindurch nicht weiter um die Obstbäume, als daß man sie ihrer Früchte entledigt, und es kennzeichnet nichts besser die Vernachlässigung, als die Thatsache, daß viele Landwirte (wie ich oft erlebt habe), wenn die Apfelbäume durch die Angriffe der Blutlaus bereits abzusterben beginnen, von der in die Augen fallenden Ursache des Übels noch keine Ahnung haben. Wenn das Übel erst gewachsen und groß geworden ist, steht ihm auch der Einsichtige und Sachkundige ratlos gegenüber und kann nur noch ein rationelles Mittel an die Hand geben: Aushauen und Verbrennen.

Wenn ein Insekt in dem Maße verheerend auftritt, wie die namentlich am Rheine stark verbreitete Blutlaus, so ist nichts natürlicher, als daß zahlreiche Mittel zur Bekämpfung und Vertilgung des Tieres ersonnen werden, und so sind denn die verschiedensten Stoffe und Mischungen gegen diese Pest der Apfelbäume angepriesen worden. Nichts ist aber wichtiger, wenn es sich darum handelt, ein so gefahrbringendes Insekt erfolgreich zu bekämpfen, richtige Maßregeln zu seiner Vertilgung zu ergreifen, es in seiner Verbreitung zu beschränken und vor Mißgriffen in der Wahl der Mittel sich zu schützen, als eine genaue Kenntnis des Tieres, seiner Vermehrung, Verbreitung und Lebensweise.

---

[1]) Ich sah im Juni 1882 in einer Berliner Baumschule ganze Quartiere junger Süßkirschbäume infolge der Anwesenheit der Aphis Cerasi verdorren.

Das zu den Blattläusen (Aphiden) gehörige Insekt ist sehr klein, etwa 3 mm lang, dick, dunkelbräunlich, mit weißwolligem Überzuge bekleidet, der besonders dem Hinterleibe flockig aufsitzt oder anhängt. Der braunrote Saft, der beim Zerdrücken einen blutähnlichen Fleck erzeugt, hat zu der Benennung „Blutlaus“ Veranlassung gegeben. In der Art der Fortpflanzung stimmt es mit den Blattläusen überein, von denen es durch sechsgliedrige Fühler (die Gattung Aphis, z. B. die Rosenblattlaus, hat sieben Fühlerglieder) und das Fehlen der Saftröhren auf dem Rücken des Hinterleibes unterschieden ist. Im Frühjahre entschlüpfen den im Herbste abgelegten, befruchteten Eiern flügellose Tiere, sogenannte Ammen, welche den ganzen Sommer hindurch gebären, ohne daß eine Befruchtung unmittelbar vorausging. Die jungen Tiere sind wiederum flügellose Ammen. Im Hochsommer erscheinen in den Blattlauskolonien (nach einigen Beobachtern auch in denen der Blutläuse) gelegentlich auch Individuen, denen Flügel wachsen und die bestimmt zu sein scheinen, bei eintretendem Nahrungsmangel abzufliegen und neue Kolonien zu gründen. Erst im Spätsommer werden winzig kleine Männchen nnd größere Weibchen geboren. Letztere legen nach der Begattung ihre Eier, welche überwintern und aus denen im Frühjahre wiederum Ammen hervorgehen, am Stamme ab. Ohne Zweifel sind es die Eier, durch welche das Insekt in der Hauptsache und mit Unfehlbarkeit sein Geschlecht durch den Winter bringt, sicher aber fristen auch, zumal in milden Wintern, viele Tiere bis zum Frühling ihr Dasein und setzen alsdann das Geschäft des Gebärens fort. Die Vermehrung ist eine ungeheuere. Réaumur nimmt an, daß ein Blattlausweibchen in einem Sommer 6000 Millionen Nachkommen haben kann. Im Hochsommer findet man die Kolonieen oft zu faustgroßen Klumpen angeschwollen am Stamme und an der Unterseite der Äste hängend.

Wesentlich verschieden ist die Blutlaus von den Blattläusen durch ihre Lebensweise. Sie lebt nie an Blättern und jungen unverholzten Triebspitzen, wie die Blattläuse, sondern durchbohrt die Rinde des im Vorjahre gebildeten Holzes, um sich von dem Safte der Splintregion zu nähren. Den Namen „Wollige Apfelblattlaus“, welcher der Blutlaus häufig beigelegt wird, ist daher nicht zutreffend und zwar um so weniger, als es in der That eine zur Gattung Aphis gehörende Apfelblattlaus giebt, ein Insekt, welches an den Blättern und jungen Triebspitzen lebt, die Blutlaus dagegen einem anderen Genus angehört. Ältere Äste und Stämme sind gegen die Angriffe des Tieres durch ihre dicke Rinde und Korkschichten geschützt, indes bieten auch hier alle Verwundungen willkommene Angriffspunkte dar. Der Stich des Tieres verursacht zunächst eine krankhafte Rindenwucherung und später das Absterben der angegriffenen Rinde. Die Tiere sitzen nun im Umkreise des Wundrandes und setzen ihr Zerstörungswerk fort. Der neu sich bildende Holzmantel bleibt an der verletzten Stelle offen und tritt von dem Wundrande etwas zurück; dadurch entstehen die trichterförmigen, treppenartigen Löcher, die sich von Jahr zu Jahr erweitern und durch Verdickung des Stammes vertiefen, bis schließlich die Wundränder zu beiden Seiten an dem der ersten Angriffsstelle entgegengesetzten Punkte sich vereinigen, die Kommunikation zwischen Blatt und Wurzel aufheben, wodurch das Absterben des Astes herbeigeführt wird. Oft aber gehen die Äste schon viel früher zugrunde.

Auch an der Wurzel findet sich die Blutlaus, wie man bei dem Verpflanzen junger und dem Auswerfen alter Bäume häufig zu beobachten Gelegenheit hat. Auf diese Wahrnehmung scheint sich die vielfach verbreitete Meinung zu gründen, daß im Herbste die Läuse an dem Stamme herab in den Boden gehen, um an den Wurzeln zu überwintern und im Frühjahre wieder am Stamme emporzusteigen. Es ist aber vielmehr anzunehmen, daß sich die Blutlaus auch im Sommer gelegentlich an den Wurzeln finden wird und daß sie zu dieser Zeit aus dem einfachen Grunde selten beachtet worden ist, weil das Herausnehmen und Verpflanzen der Bäume in die Wintermonate fällt. Wenn diese Annahme richtig ist, werden alle Mittel, welche bezwecken, das Auf- und Absteigen des Insektes am Stamme zu verhindern, sich wirkungslos erweisen.

Früher als auf dem Festlande ist die Blutlaus in England beobachtet worden, und zwar schon im Jahre 1787. Zuerst wurde sie in der Nähe der Hauptstadt gefunden, wo sie Tausende von Bäumen zerstörte; sie verbreitete sich von hier schnell, besonders in den Obstwein kelternden Gegenden. Im Jahre 1833 wird von dem verheerenden Auftreten des Insektes im Hannoverschen berichtet; nicht viel später erfahren wir, daß das gleiche Insekt den Apfelbäumen am Rheine erheblichen Schaden zufüge, und im Verfolg der Litteratur sehen wir, wie bald in den verschiedensten Gegenden über das Auftreten der Blutlaus berichtet wird. — Ob die Blutlaus schon früher bei uns heimisch war, ist ungewiß; man ist indes geneigt anzunehmen, daß sie aus Nordamerika nach England und von dort zu uns gekommen ist.

Fragen wir uns nun: Wie verbreitet sich das Insekt? Zunächst (wo es nicht schon in der Nähe vorhanden ist) durch Verschleppung aus inficierten Baumschulen durch den Versandt von Apfelbäumen. Sodann durch geflügelte Weibchen und auch durch den Wind, wobei die anhaftende Wolle die Stelle des Flugapparates ohne Zuthun des Tieres vertritt. Alle Rindenwunden scheinen nach meinen Beobachtungen die willkommensten Angriffspunkte darzubieten.

Die große Zahl der bisher empfohlenen Mittel zur Vertilgung des Feindes kann man einteilen in solche, welche 1. mechanisch, durch Zerdrücken, 2. durch Benetzen, 3. durch Ersticken infolge von Abschluß der Luft und 4. durch die verdunstende Flüssigkeit das Ungeziefer töten sollen. — Auf mechanischem Wege sucht man die Tiere zu vernichten durch Abkratzen und Abbürsten mit scharfen Bürsten, eine Maßregel, die stets der Anwendung eines jeden anderen Mittels vorausgehen sollte. Mittel der zweiten Art sind alle dem Insekte feindlichen flüssigen Substanzen, deren sehr viele empfohlen werden, wie z. B. in Wasser aufgelöste grüne Seife (Schmier- oder schwarze Seife), eine Abkochung von Solanum nigrum, Abbürsten mit kochendem Wasser nach dem Laubabfalle u. s. w. Es wird häufig empfohlen, die befallenen Stellen mit der Flüssigkeit zu bespritzen, indes verdient das Bestreichen in allen Fällen den Vorzug, einmal, weil durch das Bespritzen gewöhnlich nicht alle Punkte getroffen werden, und sodann, weil bei dem Bestreichen, namentlich wenn eine scharfe Bürste angewandt wird, die meisten Tiere infolge ihrer sehr zarten Beschaffenheit durch die leiseste Berührung zerdrückt und mit Sicherheit von vornherein vernichtet werden. Dünnflüssige Substanzen sind stets dick-

flüssigen vorzuziehen, weil erstere besser in die Schlupfwinkel der Läuse einzudringen vermögen. Es bleiben aber immerhin genug Tiere übrig, die in ihren tiefen, engen Rissen gegen das Zerdrücken und Benetzen geschützt sind. Man könnte nun versuchen, die Insekten durch Überstreichen der Brutherde mit klebrigen Substanzen, wie Baumwachs, Teer ꝛc. zu ersticken Ich habe aber beobachtet, daß die Läuse bei diesem, wahrscheinlich nicht absolut dichtem Luftabschluß Monate lang leben können, mindestens länger, als der Klebstoff seine bündige Beschaffenheit behält. Ich habe Läuse mehrere Tage unter Wasser gebracht, die, dann herausgenommen, weder erstickt noch benetzt waren und allein von der dem Körper anhaftenden Luft oder in Luftblasen ihr Leben gefristet haben mußten. — Mittel der vierten Art würden die rationellsten und sichersten sein, sind aber noch nicht gefunden worden. Ich habe versuchsweise Benzol angewandt, welches bei der Vernichtung des Coloradokäfers sich vortrefflich bewährt hat, allerdings insofern mit ausgezeichnetem Erfolge, als alle Blutläuse zugrunde gingen, schon bei einem ganz oberflächlichen Bestreichen nach wenigen Stunden in den verborgensten Spalten, ohne daß eine Benetzung des Tieres erfolgt und notwendig war, indes mit so großem Nachteile für das Leben des Baumes, daß vor der Anwendung dieses Mittels nur gewarnt werden kann.

Wir sehen aus vorstehenden Ausführungen, worauf unsere Aufmerksamkeit bei der Bekämpfung der Blutlaus gerichtet sein muß, und können zum Schluß als Präservativ- und Vertilgungsmittel folgende empfehlen: Vor allen Dingen muß man die Einschleppung zu verhüten suchen dadurch, daß man aus fremden Orten bezogene Bäume einer sehr genauen Revision an Wurzel, Stamm und Ästen unterzieht. Alle Schnittflächen und Wundstellen der Bäume sind stets sofort mit Baumwachs sorgfältig zu bestreichen. Die ersten Herde müssen alsbald beseitigt, dünne Äste am besten gänzlich entfernt, Infektionsherde an dicken Ästen und dem Stamme gereinigt, nötigenfalls ausgeschnitten werden. Man bedient sich zur Reinigung dieser Stellen einer scharfen Bürste, die man in Seifenwasser oder starken Spiritus taucht. Nachdem die Reinigung gründlich geschehen ist, tränkt man die Stelle intensiv mit Seifenwasser oder Spiritus. Statt des Spiritus bezw. des Seifenwassers hat Neßler eine angeblich wirksamere Flüssigkeit vorgeschlagen, deren Zusammensetzung folgende ist: Es werden 50 g schwarze Seife in 650 g Wasser aufgelöst, bis die Seife vollständig zergangen ist. Dann setzt man der erkalteten Flüssigkeit 100 g Amylalkohol (Fuselöl) und 20 g Weingeist zu, schüttelt das Ganze in einer Flasche tüchtig durcheinander und bestreicht mittels eines Pinsels die mit Blattläusen behafteten Stellen. Sollen hochstämmige Bäume von den Läusen befreit werden, so befestigt man den Pinsel an einer Stange. Das Bestreichen mit der Flüssigkeit und das Reinigen überhaupt muß in kurzen Zwischenräumen wiederholt werden. Hat das Übel noch keine größeren Dimensionen angenommen, so ist es zweckmäßig, die kranken Stellen nach dem Abbürsten bis auf die gesunde Rinde und das gesunde Holz auszuschneiden und mit Baumwachs zu verstreichen. Das Reinigen der Bäume an Stamm und Ästen muß im Sommer ausgeführt werden. Mit Eintritt des Winters verschwinden die Läuse nach und nach, gehen wohl meist zugrunde, angeblich zum Teil in die Erde, um hier zu überwintern. Zu dieser Meinung ist man wohl durch die

Wahrnehmung gelangt, daß im Winter ausgehobene Apfelbäume an ihren Wurzeln dicht mit Blutläusen besetzt waren. Wahrscheinlich gehen aber die am Stamme sich findenden Läuse im Winter nicht in die Erde, sondern kommen ebensowohl an der Wurzel als auf dem Stamme und den Ästen vor. Die Läuse der Wurzel finden sich im Winter nur deshalb in größeren Massen, weil sie in der Erde besser geschützt sind. — Daß man sie immer im Winter an den Wurzeln fand, erklärt sich sehr einfach dadurch, daß man eben im Sommer keine Bäume verpflanzt nnd daher keine Gelegenheit hatte, die Wurzeln zu beobachten, absichtlich angestellte Untersuchungen aber nicht ausgeführt wurden.

Von guter Wirkung gegen die in der Erde sich findenden Tiere hat sich angeblich die Anwendung von ungelöschtem Kalk erwiesen. Man hebt im Umkreise des Baumes die Erde flach ab, bringt eine dünne Lage Kalk auf und deckt diese Schicht mit der Erde wieder zu. Die Tiere sollen am Aufkriechen verhindert werden und zugrunde gehen.

Leider ist man durch die Ansicht, daß im Frühjahre die Blutlaus aus der Erde komme, hinsichtlich der Bekämpfung des Insektes auf ganz falsche Wege geraten und meint oft schon genug gethan zu haben, wenn man den Boden einfach umgräbt oder Kalk unterbringt. So teilt Lucas [1]) mit, daß nach Angabe von Henzen die Blutlaus einfach dadurch zum Verschwinden gebracht worden sei, daß beim Eintritt des Winters der Boden um die Bäume herum gut umgegraben wurde. Die Blutläuse, die sich zu dieser Zeit angeblich in den Boden hinabziehen, sollen durch das Umgraben dem Froste ausgesetzt werden und dadurch zugrunde gehen. Das Umgraben soll mindestens im Umkreise von einem Meter um den Stamm herum geschehen.

Die oberirdischen Tiere überwintern zu einem kleinen Teile mit großer Wahrscheinlichkeit auch oben und entstehen im Frühjahre wohl größtenteils aus überwinterten Eiern, denn wie sollte es möglich sein, daß das schwerfällige Tier im Frühjahre aus der Erde, selbst an Hochstämme bis in die äußersten Spitzen des Baumes gestiegen wäre und alle vorjährigen Wohnstätten neu besetzt hätte!

Oft sieht man alte, zerstörte, bereits unfruchtbare, halbtote Apfelbäume, die nicht mehr zu retten sind und Verbreitungsherde dieser Pest für die gesamte Umgegend darstellen. Diese müssen sobald als möglich ausgehauen und am besten durch Verbrennen unschädlich gemacht werden.

Es ist auch das Vorkommen der Schizoneura lanigera auf Birnbäumen wiederholt behauptet worden, indes liegt keine Mitteilung vor, daß Birnbäume durch die Angriffe der Blutlaus wirklich geschädigt worden seien. Man kann daher wohl mit Bestimmtheit annehmen, daß die Insekten nur zufällig auf dieses Gehölz geraten waren, einen geeigneten Boden aber nicht fanden. Auch ich beobachtete auf einem jungen Birnbaume des Versuchsgartens der landwirtschaftlichen Akademie in Poppelsdorf an frischen, durch den Schnitt erzeugten Wunden kleine Gruppen von Blutläusen. Die Tiere wurden absichtlich nicht entfernt und waren nach einigen Wochen spurlos verschwunden.

---

[1]) Pomolog. Monatshefte 1876, S. 10.

**Der Birnsauger.** Psylla piri L. und Psylla mali Frst. Der Birnsauger.

Die kleinen, etwa 2 mm langen Tierchen ähneln entfernt den Blattläusen, mehr den Cikaden und sind auch imstande, kleine springende Bewegungen auszuführen. Beide Arten, die eine auf dem Apfelbaume, die andere auf dem Birnbaume lebend, schaden genau so wie die Blattläuse und werden mit denselben Mitteln bekämpft.

## Die Schildläuse. Coccina.

Die Schildläuse, obgleich sie ein von den Blattläusen sehr verschiedenes Ansehen haben, stehen diesen sehr nahe. Die Weibchen sind nur in der frühesten Jugend beweglich; sie saugen sich bald fest, um ihren Platz im Leben nicht mehr zu verändern. Nach geschehener Befruchtung durch das meist kleinere Männchen schwillt das Weibchen stark an, indem es je nach der Art mehr nach der Peripherie hin an Umfang gewinnt, oder sich nach oben wölbt. Schließlich sterben die Weibchen ab und werden trocken; sie vergehen und verschwinden aber nicht, sondern bleiben in ihrer äußeren Gestalt erhalten. Lösen wir ein totes Tier ab, so zeigt sich, daß dasselbe nur aus dem Schilde besteht, welches als schützender Schirm für die unter ihm verborgenen Eier zurückgeblieben ist. Nach einiger Zeit kommen die Jungen, die Eihäute unter dem Schilde zurücklassend, hervor, laufen eine Strecke an Stamm oder Ästen entlang, um sich an einem passenden Orte für Lebenszeit festzusetzen. Die meisten Schildläuse haben wahrscheinlich nur eine Generation, während bei den Blattläusen (Aphis) in einem Jahre zahlreiche Generationen einander folgen. Nichtsdestoweniger ist auch die Vermehrung der Schildläuse eine ganz ungeheuere. Der Stich verursacht gewöhnlich kleine Rindenwucherungen und ein Absterben der ergriffenen Stellen.

### Mittel gegen die Schildläuse.

Die Vertilgung der Schildläuse ist sowohl schwieriger als auch leichter wie die der Blattläuse. Von Abspritzen kann, da sie sehr fest der Rinde aufsitzen, keine Rede sein. Tabak und grüne Seife schadet ihnen nicht. — Dagegen lassen sie sich leichter als Aphis mechanisch zerstören, da sie eben am festen Holze sitzen und hier leicht zerdrückt, abgerieben, abgebürstet werden können, und hierin wird die erfolgreichste Bekämpfung dieser Pflanzenfeinde stets gesucht werden müssen.

Gegen die Apfelschildlaus (und wohl auch gegen andere Schildläuse anwendbar) wird empfohlen, [1]) die Bäume im März stark zurückzuschneiden, was ebenfalls Dr. Lucas empfiehlt, um eine kräftige Vegetation hervorzurufen, und dieselben, solange sie noch blätterlos sind, mit folgender Mischung zu bestreichen: Ein Quantum frischer Exkremente von Kühen wird mit ebensoviel Lehm

[1]) Joseph Unterrainer im „Pomol. Monatshefte von Oberdieck u. Lucas.“ 1876. S. 11.

gemischt; diese Masse wird mit einer Abkochung von Wermut (Artemisia Absinthium) verdünnt, so daß das Ganze mit Leichtigkeit mit einem Pinsel aufgetragen werden kann. Zuletzt, wenn die Masse gut vermischt ist, giebt man Terpentinöl dazu und sorgt für eine gehörige Verteilung und Mischung. Zu viel Terpentinöl würde den Bäumen schaden. — Ich selbst habe diese Mischung nicht angewendet. Die Hauptsache ist „Reinhaltung der Bäume, Abreiben, Abwaschen, Abbürsten.

## Die große Apfelbaum-Schildlaus. Coccus mali Schrk.

Dieses Insekt ist namentlich an kränklichen Apfelbäumen nicht selten. Weibchen schildförmig, elliptisch, mit blattartigem, durchscheinendem, gefaltetem oder gerunzeltem Rande; erwachsen erscheint es weißlich-braun und mit weißer, runzeliger Ellipse umgeben. Die Stiche bewirken die Entstehung kleiner Höcker auf der Rinde und ein späteres Absterben der ergriffenen Rindenpartieen.

## Die kleine Apfelbaum-Schildlaus oder Mießmuschel-Schildträger. Coccus conchaeformis Gmel.

Viel kleiner und anders gestaltet ist der Mießmuschelschildträger. Das Weibchen trägt ein schmales, längliches, zugespitztes Schildchen, welches fast einem Komma (,) gleicht, und schwillt nicht stark an. — In Poppelsdorf fanden sich diese Insekten in den meisten Jahren an allen Apfelbäumen, die ich untersuchte, in zahlloser Menge.

## Die Pfirsich-Schildlaus. Coccus persicae Schrk.

Weibchen ausgewachsen 9 mm lang, Schild etwas gewölbt. Recht häufig an Pfirsichbäumen, namentlich an den Astgabeln.

## Die Rebstock-Schildlaus. Coccus vitis L.

Diese namentlich an an Wänden stehenden Rebstöcken häufige Schildlaus ist ziemlich groß, stark gewölbt, braun. Die rötlichen Eier unter dem Schilde der Mutter sind in eine Art bräunliche Wolle gehüllt.

## Die Wurzellaus der Rebe oder Reblaus. Phylloxera vastatrix Planch.

Um das Jahr 1864 wurde man zuerst auf eine Krankheitserscheinung an den Rebstöcken aufmerksam, die darin besteht, daß das Laub sein freudiges Grün verliert, gelblich erscheint, alle Triebe kürzer bleiben als die gesunden Stöcke nnd überhaupt der ganze Stock kümmerlich und kränkelnd erscheint. Im folgenden Jahre bleiben die Triebe noch kürzer, das Laub erscheint noch gelber und im vierten oder fünften Jahre hört die Vegetation ganz auf, der Stock stirbt ab. Bei oberflächlicher Untersuchung der toten Stöcke zeigte sich an

den Wurzeln eine weit vorgeschrittene Fäulnis. Als man aber Rebstöcke, die erst zu kränkeln begannen, an den Wurzeln untersuchte, zeigten sich eigentümliche, an den Rebwurzeln noch niemals wahrgenommene Knötchen (s. Fig. 138 e), welche sich mit einem zu den Aphiden gehörenden Insekte besetzt erwiesen; Planchon nannte das Tier „Phylloxera vastatrix." Diese Knötchen (Nodositäten genannt) sieht man als ein untrügliches Zeichen der Anwesenheit der Phylloxera an.

Die Angriffe des kleinen Insektes auf die Wurzeln des Weinstockes haben durch ihre verderbliche Wirkung in Frankreich seit dem ersten Auftreten bis jetzt etwa $2\frac{1}{2}$ Millionen Morgen Rebland zum großen Teile vollständig verwüstet, eine Zahl, die um so größer erscheint, wenn man bedenkt, daß das gesamte Rebland Deutschlands nicht viel mehr als eine halbe Million beträgt.

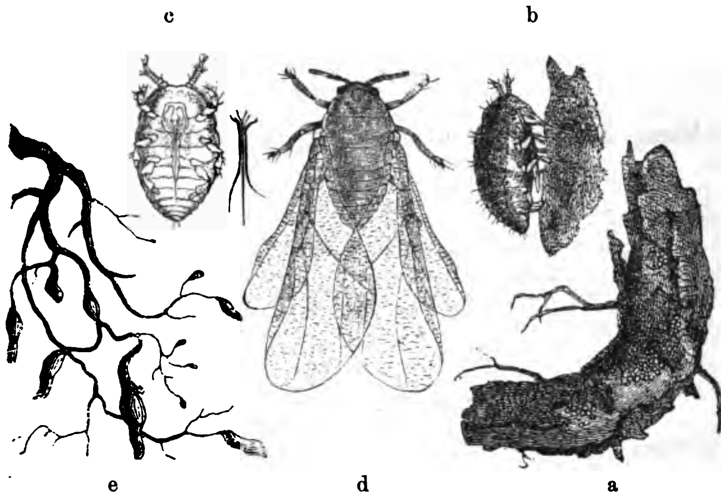



Fig. 138. Reblaus.

Die Phylloxera vastatrix ist ca. 0,4 bis 1,2 mm lang, gelb, hat eine eiförmige Gestalt, drei Paar Beine und ein Paar dreigliedrige Fühler. Zur Aufnahme der Nahrung dienen drei haarähnliche Rüsselborsten, welche, wenn das Tier nicht saugt, in ein schützendes Organ, die Rüsselscheide, zurückgezogen werden können. Zur rechten Seite bei c in der Abbildung Fig. 138 sind die Rüsselborsten (der „Schnabel") besonders dargestellt. Sie zeigt eine Reihe verschiedener Entwickelungsformen, welche zum Teil in Betreff ihrer äußeren Erscheinung wesentlich von einander abweichen. 1. Die auf den Wurzeln lebende und sich vermehrende Reblaus. (Fig. 138 c und b.) Sie ist es, welche das ganze Jahr hindurch an den Wurzeln lebend, die Eingangs beschriebenen Krankheitserscheinungen erzeugt. Sie ist ungeflügelt und legt ohne vorausgegangene Begattung fruchtbare Eier. Die aus den Eiern schlüpfenden jungen Tierchen kriechen an den Wurzeln herum, bis sie einen Platz zum Festsaugen gefunden haben; sie verlassen den Platz nicht mehr, machen hier ihre

Häutungen durch und legen die ohne Begattung fruchtbaren Eier, gleichen also den Müttern (Ammen). So geht es fort von Generation zu Generation, bis zum Hochsommer, wo eine andere Form hinzukommt: 2. Die den Boden bald verlassende Form der Reblaus, die sogenannte Nymphe. Diese Form ist schlanker gebaut, der Körper ist lebhafter orangegelb gefärbt, die Gliedmaßen sind länger als bei der vorerwähnten Form, und an den Seiten des Körpers lassen sich bei genügender Vergrößerung zwei dunkele Flecken, die sogenannte Flügelscheide, erkennen. Vor der letzten Häutung verlassen diese abweichend gestaltenen Tiere die Wurzeln, entsteigen der Erde, häuten sich und erscheinen mit Flügeln als: 3. Die geflügelte Form der Reblaus. (Fig. 138 d.) Die geflügelte Form der Reblaus legt ebenfalls ohne vorausgegangene Begattung fruchtbare Eier und zwar meist an die Unterseite der Blätter, mit Vorliebe in die Winkel, welche durch die Verzweigung der Blattnerven gebildet werden. Aus diesen Eiern entstehen: 4. Die geschlechtlich entwickelten Rebläuse. Diese sind sehr klein, ungeflügelt und fehlen ihnen, soweit die Möglichkeit der Untersuchung reicht, sowohl Freß- als Verdauungswerkzeuge; dagegen haben sie einen sehr entwickelten Geschlechtsapparat, so daß sie ausschließlich für die Fortpflanzung durch Erneuerung der Befruchtung bestimmt zu sein scheinen. Die Männchen und Weibchen bewegen sich am Stamme, und nach vollzogener Begattung legt das Weibchen unter die abblätternde Rinde des Rebstockes ein einziges Ei, welches den ganzen Leib des Tieres ausfüllt und in demselben deutlich unter dem Mikroskop wahrzunehmen ist. Dieses Ei überdauert den Winter und wird daher Winterei genannt. — Es ist noch eine andere Form zu erwähnen: 5. Die gallenbewohnende Form der Reblaus. Die amerikanischen Reben zeigen zuweilen durch die Reblaus verursachte Gallen. Diese Gallen, die auf der Unterseite des Blattes sich finden, gleichen kleinen Warzen; jede Warze enthält eine Laus, die im erwachsenen Zustande mit zahlreichen Eiern umgeben ist. — In Europa sollen an europäischen Rebsorten diese Gallen in seltenen Fällen schon beobachtet worden sein, immer aber nur da, wo sie in unmittelbare Berührung mit amerikanischen Reben kamen.

Länder, die wie Frankreich in ausgedehntem Maße Weinbau treiben, haben ein hohes Interesse daran, ein Mittel zu finden, welches, ohne den Rebstock zu schädigen, die Reblaus zu vernichten imstande wäre. Die französische Regierung hat ihr Interesse an der Sache durch Aussetzung eines Preises von 300,000 Franken für die Entdeckung eines solchen Mittels bestätigt. Der Preis konnte leider noch nicht zur Auszahlung gelangen. — Noch immer sind wir darauf hingewiesen, die Reben eines jeden Infektionsherdes ohne Verzug zu vernichten. — Nachdem die Reben mit den Wurzeln sorgfältig ausgeworfen und verbrannt worden sind, werden mit einem Pfahle oder Pfahleisen Löcher in den Boden gestoßen und in dieselben wird Schwefelkohlenstoff eingegossen. Die Löcher werden fest geschlossen und, um die Wirkung noch zu erhöhen, tränkt man wohl noch das Terrain mit Petroleum, bringt dann eine Lehmschicht auf, die festgewalzt wirdundden Zweck hat, die Verdunstung des sehr flüchtigen Schwefelkohlenstoffes zu verlangsamen und die Wirkung zu verstärken. Das ist das Verfahren, welches meist zur Vernichtung der am Rhein aufgefundenen Reblausherde angewendet wurde.

Die amerikanischen Vitis-Arten sollen sich widerstandsfähiger erweisen. In Amerika leben und vegetieren die Rebstöcke freudig, trotz der Anwesenheit der Reblaus. Man hat daher vorgeschlagen, auf amerikanische Rebsorten unsere edlen Sorten zu veredeln, um so gegen die Reblaus geschützt zu sein. — Es sind aber verschiedene Fragen noch nicht gelöst: Ist es zunächst wahr, daß die gerühmten amerikanischen Sorten thatsächlich vollkommen widerstandsfähig sind? — Gelingt die Veredelung des Weinstocks so leicht, und ist die Verwachsung unter allen Verhältnissen und in allen Weinbergslagen so dauerhaft, daß man die Bestockung ganzer Weinberge und Rebfelder auf die Veredelung begründen kann? — Werden wir von den auf amerikanischen Stöcken veredelten Sorten Trauben erzielen, die das gewohnte Produkt geben? —

## Die rothe Spinne, Pflanzenspinne, Milbenspinne. Tetranychus telarius L.
(Acarus telarius oder Trombidium telarium.)

Im Hochsommer, bei trockenem, heißem Wetter findet sich häufig auf verschiedenen Pflanzen im Freien, meist auf der Unterseite der Blätter, ein winziges Insekt, eine Milbe, welche bei oberflächlicher Betrachtung einer Spinne nicht unähnlich ist. Das Tier vermehrt sich unter günstigen Bedingungen derart, daß Tausende jedes einzelne Blatt bedecken. Die Tiere sind sehr verschieden gefärbt, vom weißlichen Gelb durch Bronzerot bis zum dunklen Braun und leben in einer Art von Gespinnst. Im Freien tritt das Insekt nur in manchen Jahren in schädigender Menge auf,[1]) dagegen kämpfen Besitzer von Gewächshäusern und Zimmerpflanzen Jahr aus, Jahr ein, im Winter und Sommer mit diesem Feinde. — Das erfolgreichste Mittel ist mechanische Entfernung, bezw. Zerstörung durch Abwaschen mittels Schwamm und lauwarmen Wassers, in welchem etwas schwarze Seife aufgelöst wurde. Natürlich läßt sich eine derartige Reinigung nur bei Topf- und Zimmerpflanzen durchführen. Im Freien dürfte sich, namentlich wo Wasserleitungen zur Verfügung stehen, ein wiederholtes, kräftiges Abspritzen, auch Vernichtung des abfallenden Laubes und Abwaschen der Stämme und Äste, soweit das eben ausführbar ist, empfehlen.

## Die Filzkrankheit des Weinstockes.

Bald nach dem Austreiben des Weinstockes bemerkt man häufig Stellen, die sich nach oben blasenförmig erheben, auf der Unterseite einen weißen Filz zeigen, der den gesunden Blättern nicht eigen und auch an den ergriffenen Blättern meist nur unterseits im Innern der Blase vorhanden ist. Mit dem Fortschreiten der Zeit greift diese sogenannte Filzkrankheit immer mehr um sich,

[1]) Durch Vermittelung der Redaktion der Köln. Zeitung ging mir im Jahre 1880 ein in einem Couvert eingeschlossenes rötliches Pulver zu, welches jemand an Pflaumenbäumen gesammelt hatte und als äußerst schädlich bezeichnete. Bei einer genaueren Untersuchung erwies sich dasselbe als zahllose Milbenspinnen. — Sehr häufig kommt das Insekt vor auf Feuerbohnen, Wicken, Zierpflanzen, Linden, Roßkastanien, Weiden, Rosen, seltener auf Koniferen und Monokotyledonen. — Auf dem Hopfen ist die Krankheit unter dem Namen „Kupferbrand" bekannt. — Die Folge der Anwesenheit des Insektes ist schließliches Absterben der Blätter.

verbreitet sich über zahlreiche Blätter in einer Weise, daß schließlich keine gesunde Blattfläche mehr übrig bleibt. Zu dieser Zeit finden sich dann die Cecidien auch häufig auf der Oberfläche der Blätter. Der Filz, sowie überhaupt die kranken Stellen werden mit der Zeit braun und sterben ab. Diese Krankheit hat alle diejenigen Nachteile für den Organismus im Gefolge, die mit einem bedeutenden Verluste der Blattsubstanz verbunden sind, und hat bei ausgedehnter Verbreitung in manchen Gegenden und Jahren schon Traubenmißwachs herbeigeführt.

Die Blasen- und Haarbildung wird durch ein sehr kleines Tierchen, die Weinstock-Gallmilbe (Phytoptus vitis), hervorgebracht. Wir erkennen in den Deformationen mithin Gallen (Cecidien), und zwar Insektengallen (Zoocecidien), im vorliegenden Falle, weil durch Phytoptus erzeugt, auch Phytoptocecidien genannt. Die Ursache der Filzkrankheit haben frühere Botaniker einem Pilze zugeschrieben, der von Persoon Erineum genannt worden ist. Man hat dieses Wort zur Bezeichnung der eigentümlichen Filzgallen beibehalten. Die Haare der verschiedenen Erineengallen weichen in ihrer Gestalt bedeutend von einander ab; sie sind lang ausgewachsene Oberhautzellen, beim Weinstocke cylindrisch, stark gekrümmt und verstrickt. In welcher Weise das Tierchen die Epidermiszellen zum Auswachsen reizt oder überhaupt sich ernährt, ist unbekannt. Die Krankheit ist gewöhnlich nicht über alle nahe beisammen stehenden Stöcke gleichmäßig verbreitet, sondern vorzugsweise auf einzelne Individuen in größerer oder geringerer Zahl auffallend beschränkt.

Um wirksame Schutzmittel zu finden, werfen wir einen Blick auf die Lebensweise der Milbe, soweit es nach der heutigen Kenntnis möglich ist.

Die Milben sind stets ungeflügelt und vermehren sich in den Gallen durch Eier. Darüber, wo sie überwintern, sind die Ansichten geteilt. Man war bisher allgemein der Meinung, daß die Tiere in den Erineen des abfallenden Laubes den Winter überdauerten und im Frühjahre wieder die Pflanze bestiegen, um sich auf den jungen Blättern von neuem anzusiedeln. Nach neueren Beobachtungen scheinen aber wenigstens in der Mehrheit die Milben in den Knospen am Stocke selbst zu überwintern. Nach J. Moritz kommen sie im Winter auch an den Wurzeln vor und sollen hier sogar ähnliche Krankheitserscheinungen bedingen, wie die berüchtigte Reblaus. Bevor wir Schutzmittel namhaft machen, erwähnen wir noch die folgende Art.

## Die Milbensucht oder Pockenkrankheit der Birnbäume.

In ähnlicher Weise lebt Phytoptus piri an den Birnbäumen. Die Gallen sind indes hier anders beschaffen als beim Weinstocke; sie stellen kleine, runde oder längliche Auftreibungen dar, die gewöhnlich anfangs karminrot gefärbt sind, später aber braun bis schwarz werden. Jedem Gärtner ist diese Erscheinung wohl wiederholt vorgekommen und aufgefallen. — Auch am Birnbaume überwintern die Milben in der Hauptsache in den Knospen. An den Wurzeln sind sie nicht beobachtet worden.

Die Bekämpfung der Weinstockmilbe an den Wurzeln ist von vornherein als unausführbar zu verwerfen: wir müssen daher unsere Aufmerksamkeit auf

die Knospen und Blätter richten. Die Knospen können nicht in größerer Zahl ohne erhebliche Schädigung der Pflanze abgebrochen werden, und am Ende würden in den übrigen noch genug Tiere zurückbleiben, um bei deren starker Vermehrung die Krankheit in fast unverminderter Ausdehnung von neuem zur Erscheinung zu bringen. Es bleiben nun noch die mit Gallen behafteten grünen Blätter und das im Herbste abfallende Laub übrig.

Man hat die Beobachtung gemacht (Sorauer), daß bald nach dem Austreiben der Knospen die Gallen auf einer beschränkten Zahl der unteren Blätter der Triebe sich zeigen, die oberen dagegen von Gallen frei sind. Jetzt tritt eine kurze Pause in der Weiterverbreitung ein. Die ersten Gallen rühren von den in den Knospen überwinterten Tieren her; es ist eine gewisse Zeit erforderlich, bis die erste Generation herangewachsen und geschlechtsreif geworden ist, um sich dann über den ganzen Baum zu zerstreuen. — Diese Beobachtung ist von großer praktischer Bedeutung. Wenn man im Frühjahre, die Pause in der Verbreitung der Milben benutzend, alle mit Cecidien behafteten Blätter abbricht, wird die Krankheit damit fast vollkommen beseitigt sein. Das Mittel kann beim Birnbaume wohl selbstverständlich nur auf Zwergstämme Anwendung finden; zudem ist bei Hochstämmen der Schaden gewöhnlich nicht erheblich. — Schneller und mehr allseitig geschieht die Verbreitung der Milben beim Weinstocke, so daß eine Pause in der Verbreitung weniger bemerklich ist und die Beseitigung der Blätter einen geringeren Erfolg verspricht. — Außerdem empfiehlt es sich, das abfallende Laub sofort zu sammeln und unschädlich zu machen.

An den Haselnußsträuchern lebt ein Phytoptus, der die bekannte Anschwellung der Knospen verursacht. Abbrechen und Vernichten der kranken, dicken Knospen nach dem Laubabfalle ist als Gegenmittel zu empfehlen.

---

Druck von Hermann Beyer & Söhne in Langensalza.

# Sachregister.

## Berichtigung einiger sinnentstellenden Druckfehler.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Seite | 2, | Zeile | 12 | von unten | lies | Pirophorum statt Pinophorum. |
| „ | 3, | „ | 8 | „ „ | „ | zwischen den Fruchtknoten statt „dem". |
| „ | 7, | „ | 11 | von oben | „ | Fusicladium statt Frusicladium. |
| „ | 12, | „ | 20 | „ „ | „ | Früchte statt Knollen. |
| „ | 36, | „ | 12 | „ „ | „ | und gelb gestreiften Früchten statt und Früchten. |
| „ | 64, | „ | 4 | von unten | „ | nach statt na. |
| „ | 94, | „ | 6 | „ „ | „ | Mehltau statt Meltau. |
| „ | 128, | „ | 10 | von oben | „ | Schwarzfrüchtige Sorten statt Schwerfrüchtige. |
| „ | 130, | „ | 1 | von unten | „ | Septaria statt Septorio. |
| „ | 145, | „ | 1 | von oben | „ | die Beeren statt dir Beeren. |
| „ | 145, | „ | 2 | „ „ | „ | die eine Seite statt die eine Sorte. |
| „ | 161, | „ | 3 | „ „ | „ | Stempel statt Stengel. |
| „ | 167, | „ | 4 | von unten | „ | Er enthält statt Sie enthalten. |
| „ | 169, | „ | 10 | von oben | „ | plattgedrückt statt glattgedrückt. |
| „ | 176, | „ | 6 | von unten | „ | geringwertiger statt geringwertige. |
| „ | 190, | „ | 6 | von oben | „ | es ist nicht gleichgiltig statt es ist gleichgiltig. |
| „ | 200, | „ | 2 | von unten | „ | ausgetrieben statt ausgetreten. |
| „ | 206, | „ | 9 | von oben | „ | sie statt esi. |
| „ | 235, | „ | 15 | von unten | „ | Wassergräben statt Wassergruben. |
| „ | 274, | „ | 21 | von oben | „ | und nach statt nach und |
| „ | 304, | „ | 10 | „ „ | „ | Obstdörren statt Obstdarren. |
| „ | 322, | „ | 19 | „ „ | „ | der Zellwand statt die Zellwand. |
| „ | 329, | „ | 1 | „ „ | „ | Steinkrankheit statt Steinigwerden. |
| „ | 330, | „ | 3 | von unten | „ | oder kleinere statt der kleinere. |
| „ | 332, | „ | 1 | von oben | „ | das Wort „sieben" fällt weg. |
| „ | 353, | „ | 1 | „ „ | „ | Fidonia statt Fidonïa. |
| „ | 359, | „ | 20 | „ „ | „ | Bembesia statt Bembecia. |
| „ | 366, | „ | 7 | kommt das Wort Oberia in Parenthese. | | |
| „ | 378, | „ | 1 | von oben | „ | Psylla mali Frst. der Apfelsauger statt der Birnsauger. |

DEUTSCHE

BERLIN.
VERLAG VON PAUL PAREY.
Verlagshandlung für Landwirthschaft, Gartenbau und Forstwesen.
1883.

DEUTSCHE POMOLOGIE.



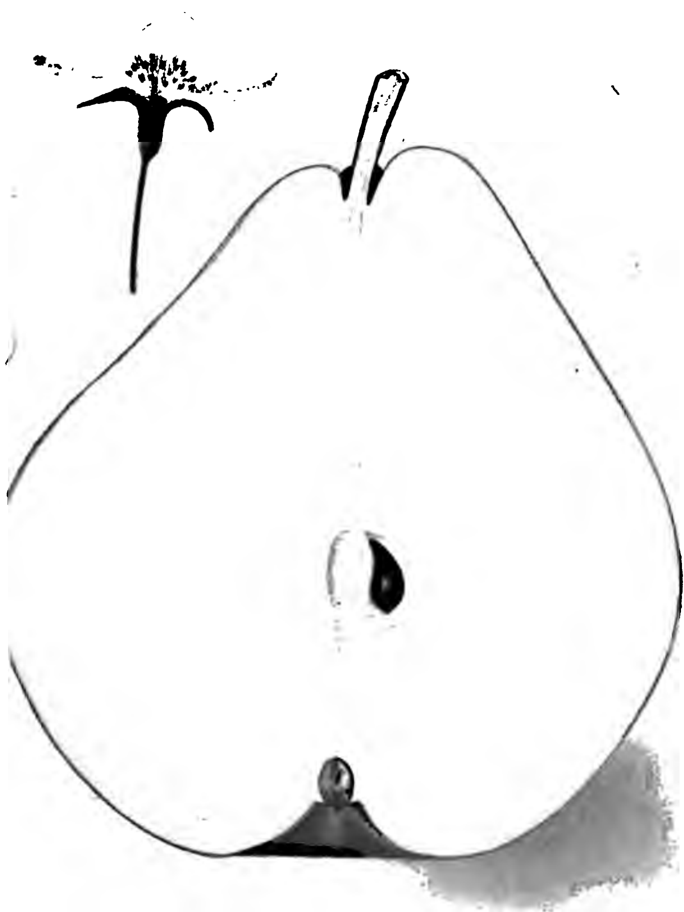
GENDRON'S BUTTER

W. Lauche.

Vollständig erschienen.

DEUTSCHE

II 56.



m

TTERBIRN

Verlag v. Paul Parey in B

BERLIN.
VERLAG VON PAUL PARE
Verlagshandlung für Landwirthschaft, Gartenbau und Forstwesen.
1883.

# Verzeichniss

## der vom Deutschen Pomologen-Verein zur Anpflanzung empfohlenen Sorten.

### I. Aepfel.

1. Alantapfel.
2. Weisser Astracan.
3. Gelber Bellefleur.
4. Grosser Bohnapfel.
5. Boiken-Apfel.
6. Rother Herbst-Calvill.
7. Geflammter weisser Cardinal.
8. Charlamowski.
9. Purpurrother Cousinot.
10. Rother Eiserapfel.
11. Gelber Edelapfel.
12. Grüner Fürstenapfel.
13. Goldzeugapfel.
14. Gravensteiner.
15. Cludius Herbstapfel.
16. Kaiser Alexander.
17. Danziger Kantapfel.
18. Königlicher Kurzstiel.
19. Scharlachrothe Parmaene.
20. Sommer-Parmaene.
21. Winter-Goldparmaene.
22. Deutscher Goldpepping.
23. London Pepping.
24. Parker's Pepping.
25. Ribston Pepping.
26. Prinzen-Apfel.
27. Ananas-Reinette.
28. Baumann's Reinette.
29. Carmeliter-Reinette.
30. Champagner-Reinette.
31. Culon's Reinette.
32. Englische Spital-Reinette.
33. Grosse Casseler Reinette.
34. Graue französische Reinette.
35. Gaesdonker Reinette.
36. Goldreinette von Blenheim.
37. Harbert's Reinette.
38. Landsberger Reinette.
39. Muscat-Reinette.
40. Orléans-Reinette.
41. Pariser Rambour-Reinette.
42. Röthliche Reinette.
43. Scott's Reinette.
44. Schmidtberger's rothe Reinette.
45. Gelber Richard.
46. Virginischer Rosenapfel.
47. Pfirsichrother Sommerapfel.
48. Langton's Sondersgleichen.
49. Rother Winter-Taubenapfel.
50. Sommer-Zimmtapfel.

### II. Birnen.

1. Baronsbirn.
2. Rothe Bergamotte.
3. Amanlis Butterbirn.
4. Bachelier's Butterbirn.
5. Blumenbach's Butterbirn.
6. Coloma's Herbstbutterbirn.
7. Clairgeau's Butterbirn.
8. Diel's Butterbirn.
9. Gellert's Butterbirn.
10. Grumkower Butterbirn.
11. Hardenpont's Winterbutterbirn.
12. Holzfarbige Butterbirn.
13. Liegel's Winterbutterbirn.
14. Napoleon's Butterbirn.
15. Six's Butterbirn.
16. Weisse Herbstbutterbirn.
17. Die Capiaumont.
18. William's Christbirn.
19. Rothe Dechantsbirn.
20. Vereinsdechantsbirn.
21. Winterdechantsbirn.
22. Die Esperine.
23. Forellenbirn.
24. Stuttgarter Gaishirtel.
25. Die Gute Graue.
26. Gute Luise von Avranches.
27. Hannoversche Jakobsbirn.
28. Esperen's Herrenbirn.
29. Herzogin von Angoulême.
30. Die Hofrathsbirn.
31. Josephine von Mecheln.
32. Kampervenus.
33. Grosser Katzenkopf.
34. Köstliche von Charneu.
35. Der Kuhfuss.
36. Léon Grégoire.
37. Madame Treyve.
38. Marie Luise.
39. Hellmann's Helenenbirn.
40. Runde Mundnetzbirn.
41. Neue Poiteau.
42. Phillipp Goes.
43. Die Queenbirn.
44. Die Regentin.
45. Die Schwesterbirn.
46. Seckel's Birn.
47. Punktirter Sommerdorn.
48. Grüne Tafelbirn.
49. Winter-Nelis.
50. Die Comperette.

### III. Kirschen.

1. Coburger Maiherzkirsche.
2. Knight's frühe Herzkirsche.
3. Fromm's Herzkirsche.
4. Krüger's Herzkirsche.
5. Hedelfinger Riesenkirsche.
6. Grosse schwarze Knorpelkirsche.
7. Grosse Germsdorfer Kirsche.
8. Schneider's späte Knorpelkirsche.
9. Winkler's weisse Herzkirsche.
10. Lucienkirsche.
11. Eltonkirsche.
12. Runde marmorirte Süsskirsche.
13. Grosse Prinzessinkirsche.

14. Büttner's späte rothe Knorpelkirsche.
15. Dönissen's gelbe Knorpelkirsche.
16. Rothe Maikirsche.
17. Rothe Muskateller.
18. Spanische Glaskirsche.
19. Grosser Gobet..
20. Süsse Frühweichsel.
21. Ostheimer Weichsel.
22. Grosse lange Lothkirsche.
23. Königliche Amarelle.
24. Späte Amarelle.
25. Königin Hortensia.

## IV. Pflaumen und Zwetschensorten.

1. Die Hauszwetsche.
2. Italienische Zwetsche.
3. Hartwiss' gelbe Zwetsche.
4. Violette Jerusalemspflaume.
5. Nienburger Eierpflaume.
6. Grosse Zuckerzwetsche.
7. Frankfurter Pfirsichzwetsche.
8. Fürst's Frühzwetsche.
9. Violette Diaprée.
10. Biondeck's Frühzwetsche.
11. Königin Victoria.
12. Esperens' Goldpflaume.
13. Meroldt's Reineclaude.
14. Rangheri's Mirabelle.
15. Braunauer aprikosenartige Pflaume.
16. Kirke's Pflaume.
17. Die Jefferson.
18. Bunter Perdrigon.
19. Althann's Reineclaude.
20. Grosse Reineclaude.
21. Die Lepine.
22. Washington.
23. Gelbe Mirabelle.
24. Königspflaume von Tours.
25. Frühe Reineclaude.

## V. Aprikosen.

1. Aprikose von Nancy.
2. Aprikose von Breda.
3. Aprikose aus Syrien.
4. Aprikose von Tours.
5. Luizet's Aprikose.
6. Wahre grosse Früh-Aprikose.
7. Ambrosia-Aprikose.
8. Ruhm von Pourtales.
9. Andenken an Robertsau.
10. Moorpark.

## VI. Pfirsiche und Nektarinen.

1. Prachtvolle Aprikosenpfirsich.
2. Bollweiler Liebling.
3. Frühe Beatrix.
4. Nektarine von Feligny.
5. Galand-Pfirsich.
6. Galande de Montreuil.
7. Königin der Obstgärten.
8. Leopold I.
9. Rivers Frühe.
10. Rothe Magdalenen-Pfirsich.
11. Weisse Magdalenen-Pfirsich.
12. Frühe Victoria.
13. Jühlke's Liebling.
14. Grosse Mignon-Pfirsich.
15. Elruge's Nectarine.
16. Pfirsich-Nektarine.
17. Prinzessin von Wales.
18. Frühe Purpur-Pfirsich.
19. Schmidberger's Pfirsich.
20. Schöne von Doué.
21. Venusbrust.
22. Willermoz' Pfirsich.
23. Madame Gaujard.
24. Schöne von Vitry.
25. Schöne von Westland.

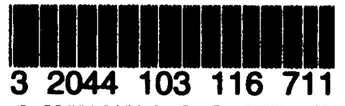
## VII. Wein.

1. Rother Gutedel.
2. Weisser Gutedel.
3. Blauer Portugieser.
4. Madelaine Angewine.
5. Diamant-Gutedel.
6. Muskat-Gutedel.
7. Pariser Gutedel.
8. Madelaine Royal.
9. Königs Gutedel.
10. Früher Malingre.
11. Früher Leipziger.
12. Früher rother Malvasir.
13. Blauer Blussard.
14. Rothstieliger Dolcedo.
15. Früher Burgunder.

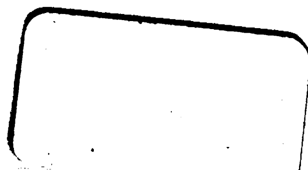


Berlin, W. Büxenstein.

Hermann Beyer & Söhne, Langensalza.


3 2044 103 116 711






U HOLZER
BINDER
BOSTON MASS.